Kritische Bemerkungen über die von Herrn Zekeli beschriebenen Gasteropoden der Gosaugebilde in den Ostalpen.

Von dem w. M. **Dr. A. E. Reuss.**

(Mit I Tafel.)

Bei meinen Untersuchungen über die Gosaugebilde in den östlichen Alpen — in der Gosau und am Wolfgangsee — habe ich meine besondere Aufmerksamkeit auf die darin eingeschlossenen fossilen Foraminiferen, Anthozoen, Bryozoen und Entomostraceen gerichtet, weil man dieselben bisher theils ganz vernachlässigt, theils nur eines sehr flüchtigen Blickes gewürdigt hatte. Einer Bearbeitung der anderen Fossilreste enthielt ich mich um so lieber, als mir bekannt war, dass eine solche von anderer Seite beabsichtigt und vorbereitet wurde. Ein Theil dieser Arbeit, die Gasteropoden umfassend, von der Hand des Hrn. Zekeli, ist seitdem an das Licht getreten. Sie ist in der zweiten Abtheilung des ersten Bandes der von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebenen Abhandlungen enthalten. Ihr Erscheinen war mir um so erwünschter, da ich bei der mir unerlässlich erscheinenden sorgsamen Vergleichung der Gosaupetrefacten mit den schon bekannten Versteinerungen anderer Kreideschichten von derselben eine wesentliche Erleichterung und Förderung meiner Arbeit erwarten zu können glaubte.

Als ich nun diese Vergleichung begann, war ich sehr überrascht, nur wenige der Gasteropoden, die ich theils selbst in der Gosau gesammelt, theils durch den bekannten Führer und Mineralienhändler daselbst, J. Schnitzhofer, erhalten hatte, mit den von Herrn Zekeli beschriebenen Arten mit vollkommener Sicherheit identificiren zu können. Da ich doch nicht glauben konnte, fast durchgängig neue Species vor mir zu haben, erwachte bei mir ein Misstrauen gegen die Bestimmungen und Abbildungen mancher Arten des Herrn Zekeli, — ein Misstrauen, das nicht gemindert wurde durch den auffallenden Umstand, dass in der genannten Abhandlung die Beschreibungen der Species ihren Abbildungen so oft nicht nur nicht vollkommen entsprechen, sondern nicht selten sogar in offenbarem Widerspruche damit stehen. Schon eine flüchtige Vergleichung weniger Species liefert überzeugende Beweise für diesen Ausspruch. Von der

anderen Seite ist die Beschreibung mancher Species viel weniger vollständig und erschöpfend, als sie zur genaueren Vergleichung mit anderen Arten gewünscht werden müsste; abgesehen von der etwas unklaren Art, in welcher einzelne dieser Beschreibungen abgefasst sind.

Um die durch die erwähnten Verhältnisse hervorgerufenen Zweifel zu lösen und über Sein oder Nichtsein vieler Species eine klare Überzeugung zu gewinnen, benützte ich die mir während meines Aufenthaltes in Wien im Mai 1853 gebotene Gelegenheit, die theils im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete, theils in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrten Original-Exemplare der von Herrn Zekeli beschriebenen und abgebildeten Fossilreste genauer zu untersuchen und mit der erwähnten Abhandlung zu vergleichen. Mit Ausnahme weniger Arten, deren Original-Exemplare ich nicht aufzufinden im Stande war, führte ich diese kritische Prüfung bei allen übrigen so sorgsam als möglich aus.

Bei einer nicht geringen Anzahl gelangte ich jedoch zu keinem Resultate, da die vorliegenden Exemplare so fragmentär und schlecht erhalten waren, dass es nicht möglich war, die in Herrn Zekeli's Beschreibung und sehr verschönerten Abbildungen ihnen beigelegten Merkmale daran aufzufinden. Es ist sehr zu bedauern, dass so unvollkommene Fossilreste zu unhaltbaren Species erhoben und mit besonderen Namen belegt wurden, da dieselben für die Paläontologie nur ein unbrauchbarer Ballast sein können und zu sich oft weit und lange fortpflanzenden Irrthümern Gelegenheit bieten. Es war die Berücksichtigung solcher übelbeschaffener Bruchstücke um so weniger nothwendig, als der Reichthum der Gosauschichten an klar erkennbaren Arten wirklich überraschend gross ist.

Bei einer nicht unbedeutenden Anzahl von Arten stellte es sich wieder heraus, dass sie nicht für selbstständige Arten angesprochen werden können, sondern nur für Varietäten, oder dass ihre Verschiedenheiten nur zufällige, in dem verschiedenen Erhaltungszustande der Exemplare gegründete sind.

Wenn endlich in Beziehung auf mehrere Species schon früher — bei genauerer Betrachtung der Abbildungen — die Vermuthung rege geworden war, dass dieselben nicht dem Genus, in welches sie von Herrn Zekeli eingereiht worden waren, angehören dürften, so wurde dieser Verdacht bei den meisten durch sorgfältige Prüfung der

Original-Exemplare zur Gewissheit, obwohl nicht alle so gut erhalten waren, dass sich überall das Genus, dem sie zugewiesen werden müssen, hätte mit Sicherheit ergründen lassen.

Die eben erwähnten Übelstände können ohne Inspection der Original-Exemplare zum grössten Theile bloss geahnt, aber nicht vollständig erkannt oder gar verbessert werden. Da dadurch aber der Gebrauch der übrigens sehr inhaltreichen und wichtigen Abhandlung des Herrn Zekeli wesentlich erschwert und beeinträchtigt wird, so glaube ich jedem Leser und selbst der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, wenn ich die durch meine Prüfung gewonnenen Resultate öffentlich mittheile, einzelne gebliebene Lücken ausfülle, die aufgefundenen Irrthümer berichtige, manche der dunklen Stellen beleuchte oder doch darauf aufmerksam mache. Dass es mir dabei nur um wissenschaftliche Wahrheit zu thun sei, geht schon daraus hervor, dass ich mich bei jenen Arten, die in der Folge einen neuen Namen erhalten müssen, beinahe durchgehends enthalten habe, ihnen einen solchen beizulegen. Ich überlasse dem Forscher, der sich künftig mit der genaueren Untersuchung dieser Fossilreste beschäftigen wird, auch gerne das Verdienst der Namenertheilung.

Turritella Lamk. Die Abbildungen und Beschreibungen, welche Herr Zekeli (l. c. p. 22—25, Taf. 1) gibt, stimmen mit den von ihm selbst bestimmten Original-Exemplaren zum grossen Theile nur wenig überein, so dass man diese offenbar für neue noch unbeschriebene Species erklären müsste, wenn man nicht durch die eigenhändig geschriebenen beiliegenden Namensbestimmungen anders belehrt würde. Es ist dies besonders der Fall bei *T. difficilis* (d'Orb.) Zek., *T. convexiuscula* Zek., *T. disjuncta* Zek. und *T. columna* Zek., deren Abbildungen und Beschreibungen ich in Beziehung auf die Sculptur der Schalenoberfläche für verfehlt erklären muss.

Turritella difficilis (d'Orb.) Zek. (l. c. p. 23, Taf. 1, Fig. 3). Der zweite Spiralreifen — von oben gerechnet — ist constant feiner als die übrigen und dem ersten mehr genähert. Über alle laufen sehr feine Querlinien [1]), die Herr Zekeli übersehen hat,

[1]) Ich belege durchgehends jene Linien, welche in querer Richtung über die Umgänge, also in der Längsrichtung des ganzen Gehäuses verlaufen, mit dem Namen: Querlinien.

schräge herab. Aber auch nach der l. c. gegebenen Beschreibung und Abbildung könnte die in Rede stehende Species, welche bis auf die Zahl der Reifen eine sehr grosse Ähnlichkeit mit *T. sexlineata* Römer (A. Müller, Aachener Kreideverst. II, pag. 28, Taf. 4, Fig. 2) verräth, mit *T. difficilis* d'Orb. (Paléont. Franç. II, p. 39, Taf. 151, Fig. 19, 20) von Uchaux und Martigues nicht identificirt werden, da diese 6 Spiralreifen besitzt, die desto stärker sind und weiter von einander abstehen, je tiefer sie an der Windung liegen. Sonst müsste ein ganzes Heer spiralreifiger Turritellen in eine Species zusammengezogen werden, was doch nicht eher zulässig sein dürfte, als bis die Übergänge dieser Species in einander sicher gestellt sein werden. Bis dahin muss *T. difficilis* Zek. von der gleichnamigen Orbigny'schen Species geschieden bleiben.

Turritella convexiuscula Zek. (l. c. p. 23, Taf. 1, Fig. 4) ist eben so wenig treu dargestellt. Die Original-Exemplare zeigen auf jedem Umgange 7—8 Spiralreifen, von denen die obersten 4—5 sehr schmal und niedrig sind. Von ihnen durch eine breite seichte Furche getrennt sind die drei unteren stärkeren Reifen, von denen der oberste am stärksten — kielartig — vorragt. Der unterste liegt hart über der Nathfurche. Über alle laufen noch sehr zarte Spirallinien. Ein Sculpturverhältniss, das von Herrn Zekeli weder in seiner Beschreibung, noch, und zwar noch weniger, in seiner Zeichnung wiedergegeben ist.

Turritella disjuncta Zek. (l. c. p. 24, Taf. 1, Fig. 5). Wenn hier schon die Abbildung der Beschreibung nicht entspricht, wie eine oberflächliche Vergleichung lehrt, so stimmen die Original-Exemplare wieder mit keiner von beiden überein. Jede Windung wird durch eine breite und tiefe Spiralfurche in zwei Theile gesondert, einen höheren oberen und einen niedrigeren unteren. Ersterer ist flach gewölbt und mit 6—7 erhabenen Spiralreifen versehen. Letzterer beträgt nur ein Drittheil der ganzen Höhe der Windung und ist mit zwei solchen Reifen versehen. Alle verrathen Spuren feiner Körnung.

Turritella columna Zek. (l. c. p. 24, Taf. 1, Fig. 6 *a—c*). An den Original-Exemplaren sind die feinen Spiralreifen keineswegs gleich, wie sie Zekeli beschreibt und abbildet, sondern sechs derselben ragen stärker hervor, und zwar drei in der oberen, drei in der unteren Hälfte des Umgangs. Beide werden durch ein breiteres

Zwischenfeld geschieden, das, so wie die Zwischenräume der stärkeren Reifen, mit zahlreichen ungemein zarten Spirallinien bedeckt ist.

Omphalia Zek. (l. c. p. 25). Dieses neue Genus, welches früher mit Cerithium confundirt wurde, von d'Orbigny neuerdings unter Turritella begriffen wird, erscheint am angeführten Orte folgender Massen charakterisirt:

„Die Gehäuse dieser Gattung sind kreiselig — kegelförmig, andere mehr oder weniger kegelig—bauchig. Die Mundöffnung ist zugerundet. Der rechte Mundsaum unten oder in der Mitte stark ausgerundet (ausgerandet!!) oder ausgebuchtet; die Spindel stets genabelt."

Diese Diagnose ist aber wenig genau und gestattet manche Ergänzung. Das stets dickschalige Gehäuse ist ziemlich kurz kegelförmig, mitunter bauchig-thurmförmig. Die dicke Spindel hohl, daher der letzte Umgang deutlich genabelt. Die Mündung rund, ganz, mit umgeschlagener Innenlippe und im oberen Theile oder in der Mitte (nie im unteren, wie Zekeli sagt) ausgerandeter Aussenlippe. Es verräth sich dies schon durch die Anwachsreifung, die stets einen der Ausrandung entsprechenden Bogen nach rückwärts bildet.

Turritella unterscheidet sich demnach von Omphalia durch das meist viel höhere thurmförmige spitzige Gewinde, die dünnere Schale, den Mangel einer wahren Spindel, den oben und innen getrennten Mundrand und den fehlenden Spindelumschlag. Sie besitzt in der Mitte der Aussenlippe wohl auch oft eine Ausrandung, die aber stets viel breiter und seichter zu sein pflegt, keinen wahren Ausschnitt darstellt. Durch den mangelnden Ausschnitt, so wie durch die dicke solide Spindel und den Canal am unteren Ende der Mündung sind auch die Cerithien von Omphalia verschieden. Übrigens ist sowohl Cerithium als Turritella ungenabelt. Der gesammten Physiognomie nach stehen die Omphalien den Nerineen zunächst, worauf auch Bronn aufmerksam macht (Jahrb. 1853, Heft 5, pag. 636). Letztere sind hauptsächlich nur durch die Gegenwart der Falten davon verschieden.

Was die als den Omphalien eigenthümlich erwähnte faserige Schalenbeschaffenheit betrifft, so ist sie bei weitem nicht immer wahrzunehmen und nur für ein zufälliges Product des Versteinerungsprocesses anzusehen.

Von den Orbigny'schen Kreideturritellen Frankreichs gehören: *Turritella Renauxiana* (l. c. Taf. 152, Fig. 1—4), *T. Requieni-*

ana (l. c. Taf. 152, Fig. 5, 6), *T. Coquandiana* (l. c. Taf. 153, Fig. 1, 2), *T. Bauga* (l. c. Taf. 153, Fig. 3, 4) zu der Gattung Omphalia. Bei *T. Renauxiana* (Taf. 152, Fig. 2) zeichnet Orbigny selbst die Ausbuchtung der Aussenlippe. Bei Allen ist die ihr entsprechende Biegung der Anwachsreifen, bei den meisten auch der zusammenhängende Mundsaum und der Umschlag der Innenlippe deutlich dargestellt. Alle gehören der *craie chloritée moyenne* an, also Schichten vom Alter unserer Gosauschichten, für welche die Gattung Omphalia daher bezeichnend sein dürfte.

Omphalia conoidea, nicht *conica* Zek. (l. c. pag. 26), denn der Name *Cerithium conoideum* Sow. (geolog. transact. 1835. Taf. 39, Fig. 18) hat die Priorität vor *C. conicum* Goldfuss (petr. Germ. 1841—44, III, p. 35, Taf. 174, Fig. 7).

Die Zekeli'sche Abbildung (l. c. Taf. 2, Fig. 1 *a*—*d*) lässt in Beziehung auf die oft viel besser erhaltene Sculptur und die Gestalt der Mündung sehr viel zu wünschen übrig. Die schöne gebogene Anwachsreifung ist, wie bei *O. Coquandana* (l. c. Taf. 2, Fig. 2 *a*—*c*), nur sehr mangelhaft und unrichtig dargestellt. Die älteren Abbildungen bei Goldfuss und Orbigny sind in dieser Beziehung bei weitem vorzuziehen.

Omphalia conoidea ist übrigens die einzige Species, bei welcher ich den Mündungsausschnitt, der in Zekeli's Zeichnung gar nicht wahrnehmbar ist, unzweifelhaft zu beobachten im Stande war.

Omphalia Kefersteini Zek. (l. c. p. 27, Taf. 2, Fig. 3 *a*—*e*). Zekeli bildet zwar mehrere Formen mit verschiedener Sculptur ab, ohne aber des Verhältnisses zu gedenken, in welchem die mehrfach spiral gereiften Fragmente zu den nur mit 3 Kielen versehenen stehen; eines Verhältnisses, das sich in der älteren Goldfuss'schen Abbildung (l. c. III, Taf. 174, Fig. 11) sehr wohl erkennen lässt. Ich füge desshalb hier eine vollständigere Beschreibung der Species bei.

Sie ist im Allgemeinen der *O. suffarcinata* Zek. (l. c. p. 28, Taf. 3, Fig. 5) sehr ähnlich, hat, wie diese, ein spitz-kegelförmiges Gewinde, ist aber etwas schlanker. Die Umgänge sind nicht gewölbt, sondern schräge abschüssig. Ihre Begrenzung wird durch einen scharf und stark vortretenden kielförmigen, hart über der nächst unteren Nath liegenden Gürtel deutlich hervorgehoben. Dieser Gürtel ist in der bezeichneten Weise an allen, auch den oberen Umgängen vorhanden. Nur die sehr selten wahrnehmbaren Embryonalwindungen sind ganz

eben und glatt. Oberhalb dieses Nathkieles liegen auf der abschüssigen Fläche der oberen Windungen vier schmale, aber ziemlich stark erhabene Spiralreifen, zwischen welchen feine Spirallinien verlaufen. Manchmal schwillt eine oder die andere derselben ungewöhnlich an und wird beinahe so dick wie die vier Hauptgürtel. Die gebogene Zuwachsreifung ist dagegen auf den oberen Windungen nur schwach entwickelt und am deutlichsten noch in den Zwischenräumen der Gürtel wahrzunehmen.

Eine ganz andere Physiognomie bieten die letzten 2—3 Windungen dar. Sie tragen oberhalb des hier viel dickeren Nathgürtels noch zwei starke Spiralkiele, die, obwohl dicker, doch mehr abgerundet und niedriger sind, als der am meisten vorragende Nathkiel. Der oberste, hart unterhalb der nächstoberen Nath befindliche Kiel ist am breitesten und niedrigsten und steht von dem mittleren weiter ab, als dieser von dem unteren. Die Zwischenräume dieser drei Spiralkiele sind hohlkehlenartig vertieft.

Auf den letzten Umgängen der *O. Kefersteini* ist die Zuwachsreifung ungemein deutlich, geht zuweilen in wahre Runzeln über, welche in die Kiele einschneiden und darauf eine Art sehr grober Körnung oder vielmehr Höckerung hervorrufen (Goldfuss, Taf. 174, Fig. 11). Sie verläuft von der oberen Nath zuerst etwas schräge rückwärts, wendet sich dann unter dem obersten Kiele mit einem starken rückwärts gerichteten Bogen, dessen grösste Convexität auf den mittleren Kiel fällt, weiter nach rückwärts, dreht sich unterhalb des mittleren Kieles ebenso gleichmässig wieder nach vorne, so dass das untere Ende des halbmondförmigen Bogens gerade wieder auf den untern Kiel zu liegen kommt. Von da senken sich die Reifen nur noch schwach vorwärts bis zur Nath herab. Es entspricht dieser Bogen offenbar der bei *O. Kefersteini* in der Mitte der Windungshöhe befindlichen Ausbuchtung des äusseren Mundrandes. Ist die Zuwachsreifung abgerieben, so kommen die Spiralreifen zum Vorschein, aber viel schwächer und gewöhnlich zu drei zwischen je zwei Kielen.

Die Mündung ist an keinem der mir vorliegenden Exemplare erhalten; wohl aber kann man die hohle Spindel erkennen. — Nach der vorausgeschickten Beschreibung ist das bei Zekeli (Fig. 3 *d*) abgebildete Exemplar als ein nur aus den oberen Windungen bestehendes Bruchstück, dem daher die letzten Windungen fehlen, anzusehen.

Omphalia suffarcinata (l. c. p. 28, Taf. 3, Fig. 5). Auch hier tritt die bei der vorigen Species erwähnte Verschiedenheit der Sculptur auf den verschiedenen Umgängen hervor. Die obersten Windungen sind ebenfalls mit Spiralreifen bedeckt, während die unteren die in der Zekeli'schen Beschreibung erwähnten spiralen Kiele tragen.

Rissoa Freminv. *Rissoa velata* Zek. (l. c. p. 30, Taf. 3, Fig. 5). Von dieser Species befindet sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt nur das abgebildete fragmentäre Exemplar aus dem Edelbachgraben. Die Mündung desselben ist in der citirten Abbildung nicht genau dargestellt. Sie ist eiförmig, unten ohne Ausguss. Der Winkel am inneren Mundrande ist an dem Original-Exemplare bei weitem nicht so stark ausgesprochen, als in der Zeichnung. Der äussere Mundsaum sehr stark verdickt, nicht scharf, wie Herr Zekeli anführt. Der Mundrand ist ganz, nicht unterbrochen, wie bei den Rissoen, daher die in Rede stehende Species wohl auch nicht dieser Gattung angehören dürfte. Wohin sie zu stellen sei, mag ich bei dem so spärlichen unzureichenden Materiale, das zur Untersuchung vorliegt, nicht entscheiden.

Eulima Risso.

Eulima turrita Zek. (l. c. p. 31, Taf. 3, Fig. 6 *a—c*). Von dieser Art konnte ich die Original-Exemplare nicht auffinden. Die Abbildung ist aber, was die Mündung betrifft, offenbar ganz missrathen.

Eulima conica Zek. (l. c. p. 31, Taf. 3, Fig. 7 *a, b*).

Eulima Requieniana (d'Orb.) Zek. (l. c. p. 32, Taf. 3, Fig. 8 *a, b*).

Eulima tabulata Zek. (l. c. p. 32, Taf. 3, Fig. 9 *a, b*). Bei Vergleichung der in der geologischen Reichsanstalt befindlichen Original-Exemplare, ja selbst schon bei Betrachtung der gegebenen Abbildungen ergibt es sich, dass alle drei Zekeli'schen Species in eine zusammenfallen. Bei den ersten zwei Arten hebt auch die Beschreibung nicht den geringsten Unterschied hervor. Die Mündung, die Beschaffenheit der Mundränder und der Spindel, die Form der Umgänge und Näthe ist bei beiden dieselbe. Auch die bei der *E. Requieniana* Zek. dargestellte Längsreifung der Schalenoberfläche ist hin und wieder an *E. conica* bemerkbar. Ihre theilweise Abwesenheit wird durch den schlechteren Erhaltungszustand der Schale bedingt. Den von Zekeli hervorgehobenen Unterschied des Spiralwinkels von 20—25° und 32° wird bei Übereinstimmung der

übrigen Charaktere wohl Niemand für einen genügenden Grund zur Trennung in zwei Species gelten lassen, um so weniger, da dieser Winkel selbst bei den von Herrn Zekeli als ***E. Requieniana*** bestimmten Exemplaren veränderlich ist.

Was ***E. tabulata*** betrifft, so ist die Mündung an keinem der zu Gebote stehenden Exemplare erhalten; alle sind Bruchstücke, an denen freilich kein Mundwulst und kein Spindelumschlag wahrnehmbar ist. Dem Fig. 9 abgebildeten Exemplare sieht es Jedermann an, dass es nur ein Fragment ist. Übrigens konnte ich kein einziges Merkmal beobachten, welches zur Trennung von den vorerwähnten zwei Arten Zekeli's berechtigen würde. Alle drei werden also in eine einzige zu vereinigen sein.

Dagegen zweifle ich, ob dieselbe mit dem Namen ***E. Requieniana*** d'Orb. belegt werden dürfe; mir scheint wenigstens die echte d'Orbigny'sche Species (Pal. Franç. II, p. 67, Taf. 155, Fig. 189), so weit die Abbildung ein Urtheil gestattet, nicht unwesentliche Abweichungen darzubieten.

Nerinea Defr.

*Nerinea **Buchi*** Zek. (l. c. pag. 34, Taf. 4, Fig. 3—5). Da der Bronn'sche Name ***N. bicincta*** seit 1836 in die Wissenschaft eingeführt und allgemein verbreitet ist, so scheint es, da die Species ohnedies schon zwei Namen besitzt, überflüssig, die Synonymie noch durch einen dritten neuen zu vermehren.

Bei ***N. bicincta*** sind je zwei der zusammengedrückten unregelmässigen Knoten, die auf einem Umgange über einander liegen, gewöhnlich durch eine niedrigere faltenartige Erhöhung verbunden, die je nach der Lage der Knoten bald eine senkrechte, bald eine schräge Richtung hat. Diese Unregelmässigkeit ist in der Goldfuss'schen Abbildung (l. c. III, Taf. 177, Fig. 5) gut wiedergegeben. Auch in der Zekeli'schen Abbildung (l. c. Taf. 4, Fig. 3) ist sie (l. c. pag. 34) erkennbar. Daher ist nicht einzusehen, wie es in der Beschreibung heissen kann: „Diese . . . . Höcker. . . . bilden unter einander weder gerade (d'Orbigny), noch schiefe (Goldfuss) Längsreihen."

So regelmässige Knotenreihen, wie an ***N. Pailleteana*** d'Orb., sah ich nie. Da diese ferner ungenabelt ist, während ***N. bicincta*** einen wenn auch engen Nabel besitzt, so ist es kaum wahrscheinlich, dass, wenn anders d'Orbigny's Angaben vollkommen genau sind, beide Species identisch seien.

Wenn übrigens Zekeli der *N. bicincta* bald einen Nabel zuschreibt, bald abspricht, so beruht dies auf einem Irrthume, indem in letzterem Falle der Nabel nur durch Ausfüllung mit einer der Spindelmasse gleichartigen Kalksubstanz verschwunden ist.

Unberührt kann es ferner nicht bleiben, dass Zekeli in seiner Fig. 3 die Umrisse der d'Orbigny'schen Abbildung der *N. Pailleteana* (Taf. 177, Fig. 5) selbst der Grösse nach vollkommen copirt hat, wodurch sich der Übelstand einschlich, dass die genabelte *N. bicincta* zu einer ungenabelten geworden ist.

Taf. 4, Fig. 5, die für eine Varietät von *N. bicincta* erklärt wird, ist durch die Zahl der Falten, den Mangel des Nabels, die reihenförmigen Knoten und die deutlicheren Näthe von dieser Species hinreichend verschieden und daher als eigene Art zu trennen, welcher ich wegen der grossen Faltenzahl den Namen *N. polyptycha* beilegen möchte. Sie kömmt besonders bei Windischgarsten vor, von woher ich sie durch Herrn Ehrlich in Linz mitgetheilt erhielt.

Nerinea turritellaris (Goldf.) Zek. (l. c. p. 35, Taf. 4, Fig. 6) hat mit der Münster'schen Species (Goldfuss l. c. III, p. 46, Taf. 177, Fig. 3) keine Ähnlichkeit, weder in der Form und den Oberflächenverhältnissen, noch in der Zahl und Vertheilung der Falten. Eine Identificirung beider ist daher unstatthaft.

Nerinea cincta (Mstr.) Zek. (l. c. p. 36, Taf. 5, Fig. 1 *a*, *b*).

Nerinea incavata Bronn (Zek. l. c. p. 36, Taf. 5, Fig. 3, *a*, *b*). Beide Abbildungen Zekeli's stellen wohl dieselbe Species dar, die *N. incavata* Bronn, indem sie, wofern sie richtig sind, in der Form des Gehäuses und der Beschaffenheit der Falten übereinstimmen, bis auf jene kleinen Abweichungen in letzterer Beziehung, welche sich bei allen Nerineen-Species, ja an einem und demselben Exemplare so oft wahrnehmen lassen.

Der *N. cincta* Zek. fehlt aber das charakteristische Merkmal, dem die Münster'sche Species den Namen verdankt, nämlich der linienförmige Saum an der Nath (Goldfuss l. c. III, Taf. 176, Fig. 12).

Nerinea plicata Zek. (l. c. p. 37, Taf. 5, Fig. 2). Hier wäre bei der grossen Ähnlichkeit in der äusseren Physiognomie mit einem abgeriebenen *Cerithium Haidingeri* Zek. (l. c. Taf. 24, Fig. 3—5) die Abbildung eines Verticaldurchschnittes mit den Falten sehr wünschenswerth gewesen. Ich füge die Zeichnung eines solchen hier

bei, woraus sich die schon von Zekeli berührte sehr grosse Ähnlichkeit mit der Faltenbildung von *N. bicincta* ergibt. (Siehe beiliegende Tafel, Fig. 5.)

Nerinea granulata Mstr. (Zek. l. c. p. 38, Taf. 5, Fig. 6). In der Regel treten ausser dem oberen starken Körnergürtel vier spirale Körnchenreihen stärker hervor, wie es in der Zekeli'schen Abbildung dargestellt ist. Mitunter werden aber noch 1—2 der feinen Zwischenreifen eben so stark, so dass man dann auf jeder Windung 5—6 Körnerreihen zählt. Einen solchen Fall bildet Goldfuss ab (l. c. III, Taf. 177, Fig. 6).

Actaeonella d'Orbigny. Zekeli führt 11 Species dieser Gattung an, die, mit Ausnahme einer einzigen, der *A. caucasica* Zek., die vom Kaukasus stammt, den Gosauschichten der Ostalpen und Siebenbürgens angehören. Die Zahl der Species wird dadurch bedeutend vermehrt. Bisher kannte man nur 10 Species, von denen 3 schon von Sowerby 1837 in den „Geolog. transactions" abgebildet wurden: *Tornatella gigantea, T. Lamarcki* und *Volvaria laevis.* Goldfuss gibt die Beschreibung und Abbildung von 5 Arten, nämlich nebst der *T. gigantea* noch von *T. Lamarckii* Mstr., *T. conica, subglobosa* und *voluta* Mstr. d'Orbigny beschreibt und zeichnet in seiner „Paléont. Franç. terr. cretac." ausser *Actaeonella gigantea* und *laevis* noch *A. crassa* und *Renauxiana* d'Orb. und führt nebst der *Act. Lamarcki (Tornatella Lam.* Sow.) noch die *A. Lefebvreana* aus Ägypten an.

Philippi liefert endlich in den Palaeontographicis I, p. 23, Taf. 2, Fig. 1 *a, b*, die Beschreibung und Abbildung einer Art, der *Tornatella abbreviata* Phil. Hierzu kommen nun die 11 Species Zekeli's, von denen 5: *Actaeonella elliptica, obtusa, rotundata, glandiformis* und *caucasica* als neu angeführt werden. Die Zahl sämmtlicher als selbstständig beschriebener Arten beläuft sich mithin auf 15.

Eine genauere Vergleichung lehrt aber, dass bei weitem nicht alle auf den Namen selbstständiger Species Anspruch machen können, dass vielmehr einige unter mehrfachen Namen aufgeführt werden, andere wieder nur als Varietäten derselben Species betrachtet werden können, da sie durch zahlreiche Mittelglieder in einander übergehen. Überhaupt herrscht unter den Arten der Gattung Actaeonella grosse Verwirrung, die aus dem Mangel auffallender hervorstechender

Art-Charaktere und der grossen Veränderlichkeit einer und derselben Species leicht erklärt werden kann. Diese Verwirrung ist auch durch die neueste Arbeit Zekeli's über die Gasteropoden der Gosau nicht beseitigt worden, indem auch er blosse Varietäten als wahre Arten aufstellt und überdies die schon bekannten Arten mehrfach verwechselt. Zum Beweise dieses Ausspruches will ich die Actaeonellen der Gosaugebilde einer etwas näheren kritischen Betrachtung unterziehen.

Meiner Ansicht nach dürften die in der Gosau selbst vorkommenden Arten, die ich in zahlreichen Suiten vor mir liegen habe, auf folgende Weise zu begrenzen sein:

1. *Actaeonella gigantea* d'Orb. (Pal. Franç. terr. cret. II, Taf. 165, Fig. 1. — Zekeli l. c. Taf. 5, Fig. 8).
   Tornatella gigantea Sow. geol. trans. Taf 38, Fig. 9. — Goldfuss l. c. III, Taf. 177, Fig. 12 (mit höherem Gewinde).
   Actaeonella Lamarcki Zek. l. c. Taf. 6, Fig. 2 (non Fig. 1, 3—5).

Breitere gerundete Formen derselben Species sind wahrscheinlich *Tornatella subglobosa* Mstr. (Goldfuss l. c. III, Taf. 177, Fig. 13) — mit niedergedrücktem Gewinde —, und *Actaeonella rotundata* Zek. (l. c. Taf. 7, Fig. 8), mit abnorm vorgezogenem Gewinde.

Auch *Tornatella abbreviata* Phil. (Palaeontographica I, Taf. 2, Fig. 1), von unbekanntem Fundorte, dürfte vielleicht hierher gehören. Bei dem von Philippi selbst anerkannten schlechten Erhaltungszustande lässt sich jedoch kein bestimmtes Urtheil fällen. Diesem muss es wohl auch zugeschrieben werden, dass die Abbildung nur eine dicke Spindelfalte zeigt, deren sämmtliche Actaeonellen bekanntlich drei besitzen. d'Orbigny zieht diese Art zu seiner Gattung Varigera (Prodrome II, p. 222, Nr. 194), aber ohne jeden Grund, da ihr die für das genannte Genus charakteristischen Mundwülste fehlen.

2. *Actaeonella Goldfussi* d'Orb. (Prodrome II, p. 220, Nr. 180.
   Tornatella Lamarcki Goldf. (l. c. Taf. 177, Fig. 10).
   Actaeonella Lamarcki Zek. (l. c. Taf. 6, Fig. 4, 5).

Actaeonella conica Zek. (l. c. Taf. 6, Fig. 1, 6) ist nur eine schmälere Form mit sehr hohem Gewinde, von welcher es zu der kürzeren zahllose Übergänge gibt. Wie wenig Gewicht auf die

gewöhnlich etwas mehr gerundeten Umgänge, die als ein Unterscheidungsmerkmal angeführt werden, zu legen sei, wird Jeder zugestehen, der die äusserst schlecht erhaltenen, stets sehr abgeriebenen und dadurch ganz höckerigen Schalen, die sich in der Zeichnung freilich schöner darstellen, genauer betrachtet.

Auch *Act. elliptica* Zek. (Taf. 6, Fig. 7) gehört wohl hierher, stimmt sogar mit der von Herrn Zekeli doch für *Act. Lamarcki* gehaltenen Goldfuss'schen Abbildung (Taf. 177, Fig. 10) gut überein.

Dasselbe gilt von *Act. obtusa* Zek. (l. c. p. 42, Taf. 7, Fig. 7), die mit *A. elliptica* Zek. offenbar zusammenfällt.

Wenn Zekeli die *Tornatella subglobosa* Mstr. (Goldfuss l. c. Taf. 177, Fig. 13) hieher zieht, so irrt er, da sie der *Act. gigantea* viel näher steht.

Wollte man sich zu einer so umfassenden Verschmelzung so zahlreicher Formen, die aber durch keinerlei scharfe Grenzen geschieden erscheinen, nicht herbeilassen, so könnte man doch höchstens zwei Typen unterscheiden: den einen mit schmälerem Gehäuse und hohem, spitzem Gewinde, *Act. conica* Zek.; den zweiten mit bauchiger Schale und stumpferem, kürzerem Gewinde, *Act. Goldfussi* d'Orb. (= *Torn. Lamarcki* Goldf. = *Act. Lamarcki* Zek. Taf. 6, Fig. 5; *Act. elliptica* und *obtusa* Zek.).

Irrthümlich zieht übrigens Zekeli zu seiner *A. conica* die *Tornatella conica* Münstr. (Goldf. l. c. III, p. 177, Fig. 11), die, wie man sich schon bei flüchtigem Anblicke überzeugt, eine sehr verschiedene Form ist, die ich aber noch nie Gelegenheit hatte zu sehen, und die auch von Zekeli nicht genauer hervorgehoben wird. Dessen *A. conica* müsste daher einen anderen Namen erhalten.

Sehr erschwert, ja mitunter unmöglich gemacht, wird die Unterscheidung mancher so nahe verwandter Formen durch das beinahe beständige Zerstörtsein der Embryonalwindungen — des Nucleus — auf deren grosse Bedeutung Beirich neuerdings mit Recht aufmerksam gemacht hat.

3. *Actaeonella Lamarcki* d'Orb. (Prodrome II, p. 220, Nr. 179) = *Tornatella Lamarcki* Sow. geol. trans. Taf. 39, Fig. 16, in den immer weit kleineren Dimensionen und den übrigen Merkmalen vollkommen übereinstimmend mit *Tornatella voluta* Münst (Goldfuss l. c. Taf. 177, Fig. 14) = *Actaeonella voluta* Zek. (l. c.

Taf. 7, Fig. 6). Wie Zekeli seine *Act. Lamarcki* und Münster's *Torn. Lamarcki* mit der Sowerby'schen Species vereinigen konnte, wird Jedem unbegreiflich sein, der auf Sowerby's Originalabbildung auch nur einen flüchtigen Blick wirft und die gigantischen Dimensionen der erstgenannten Species mit der constanten Kleinheit der echten *Tornatella Lamarcki* Sow. zusammenhält.

4. *Actaeonella Renauxiana* d'Orb. (Pal. Franç. terr. cret. p. 109, Taf. 164, Fig. 7. — Zekeli l. c. Taf. 7, Fig. 1—5), leicht zu erkennen an den stets mehr weniger concaven Seitenrändern des bald kurzen, bald längeren Gewindes. Es entsteht diese eigenthümliche Form dadurch, dass der Spiralwinkel, der bei den ersten Umgängen ein ziemlich spitzer ist, bei den folgenden allmählich immer stumpfer wird. Manche Formen der *Act. gigantea* mit höherem Gewinde haben einige Ähnlichkeit mit *A. Renauxana*, jedoch ragt bei ihnen das spitze, immer geradlinige Gewinde aus dem beinahe ebenen oder abgerundeten treppenartigen Absatze des letzten bauchigen Umganges unmittelbar hervor, ohne dass ein allmälicher Übergang stattfände (Goldfuss l. c. Taf. 177, Fig. 12).

5. *Actaeonella laevis* d'Orb. (l. c. Taf. 165, Fig. 2, 3. — Zekeli l. c. Taf. 7, Fig. 11.

Volvaria laevis Sow. geol. transact. Taf. 39, Fig. 33.

Die zahlreichen Exemplare aus der Gosau unterscheiden sich von den französischen stets durch eine viel geringere Grösse, besonders aber durch ein weit weniger bauchiges Gehäuse. Bei den französischen Exemplaren verhält sich die Dicke zur Länge fast wie 1:2, bei jenen aus der Gosau aber im Mittel wie 1 : 3 — 3·5.

A. caucasica Zek., die nur auf ein einziges Bruchstück basirt ist, stimmt nach diesem mit *A. laevis* vollkommen überein und ist wohl nur dem fernen Fundorte zu Liebe mit einem besonderen Namen belegt worden.

Avellana decurtata d'Orb. (nicht Zek., denn die Species ist unter diesem Namen schon in d'Orbigny's Prodrome 1850, p. 220, Nr. 176 angeführt). — Zekeli l. c. p. 45, Taf. 8, Fig. 1, 3. *Auricula decurtata* Sow. geol. trans. Taf. 38, Fig. 10. Die Beschreibung der Sculptur ist bei Zekeli nicht ganz richtig. Sie stimmt mit jener fast aller Avellanen darin überein, dass das Gehäuse mit schmalen, aber tiefen Spiralfurchen bedeckt ist. In letzteren bemerkt man feine Grübchen, während die erhabenen Zwischenreifen

der Furchen durch die sich darauf fortsetzenden feinen vertieften Querlinien sehr fein gekerbt erscheinen.

Da Gray's Name *Cinulia* die Priorität hat, so würde die Species eigentlich *Cinulia decurtata* heissen.

Natica Adanson.

Natica bulbiformis Sow. geol. trans. Taf. 38, Fig. 13. — Goldfuss l. c. III, p. 120, Taf. 199, Fig. 16, 17, weniger vollkommen erhaltene Exemplare darstellend. — d'Orbigny (Pal. Franç. p. 162, Taf. 174, Fig. 3).

Warum d'Orbigny in seinem Prodrome II, p. 191, 192, Nr. 51, die französische *N. bulbiformis* plötzlich zu einer *N. subbulbiformis* umtauft, da doch weder die Beschreibung noch die Abbildung in der Pal. Franç. irgend einen Unterschied angibt, ist nicht einzusehen, wenn es nicht geschieht, um erstere in das *Système turonien*, jene der Gosau aber ganz willkürlich in das *Senonien* versetzen zu können.

Natica immersa Münst. (Goldfuss l. c. p. 120, Taf. 199, Fig. 18) spricht Zekeli wohl mit Recht für ein niedergedrücktes deformirtes Exemplar von *N. bulbiformis* an. Solche Formen, denen man den von oben nach abwärts erlittenen Druck deutlich ansieht, kommen in Gesellschaft wohl erhaltener Gehäuse nicht gar selten vor.

Natica semiglobosa Zek. (l. c. p. 47, Taf. 8, Fig. 6). Die besonders im Hofergraben und im Brunnsloch ziemlich häufigen Exemplare sind gewöhnlich stark, oft bis zur Unkenntlichkeit verdrückt, was auch bei den in der k. k. geologischen Reichsanstalt vorliegenden Original-Exemplaren der Fall ist.

Die Zekeli'sche Abbildung ist ungenau und steht mit der Beschreibung theilweise in directem Widerspruche. Während letztere sagt: „gar nicht oder sehr schmal genabelt", zeigt die Abbildung einen runden, tiefen, ziemlich grossen Nabel. So viel sich an den schlechten Exemplaren erkennen lässt, ist nur eine enge Nabelspalte vorhanden, und nur an von oben nach unten zusammengedrückten Gehäusen nimmt sie die täuschende Form eines weiten gerundeten Nabels an. Übrigens ist *N. semiglobosa* immer viel grösser als *N. lyrata* und die Näthe sind zwar schmal, aber ziemlich tief eingesenkt.

Wenn Herr Zekeli anführt, dass beide genannte Natica-Arten nie in Gesellschaft vorkommen, so beruht dies auf einem Irrthume. Im Hofergraben und im Brunnsloch, den reichsten Fundstätten der *N. semiglobosa*, walten zwar, wie ich schon anderwärts erwähnte,

die Bivalven vor, es fehlen aber auch *N. lyrata* und *bulbiformis* nicht.

In Weissenbach bei Strobl ohnweit St. Wolfgang findet sich eine stets mehr als zollgrosse kugelige Natica, die mit *N. semiglobosa* Ähnlichkeit hat. Es sind aber immer nur schlecht erhaltene Steinkerne, die keine genauere Bestimmung gestatten.

Ausser den von Zekeli beschriebenen glatten Natica-Arten findet sich in den Mergeln des Billmannsgrabens bei St. Wolfgang und in jenen vom Blaberg bei St. Gallen sehr häufig eine kleine eiförmige Natica mit sehr spitzem Gewinde, welche ich früher (Peters Beitrag zur Kenntniss der Lagerungsverhältnisse der oberen Kreideschichten u. s. w., in den Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt I, 2, pag. 7) mit dem Namen *N. acuminata* belegte, die aber sich von *N. pungens* d'Orb. (Prodrome II, p. 510, Nr. 96. — *Littorina pungens* Sow. von Blackdown [bei Fitton in geol. transact. Taf. 18, Fig. 5]) nicht trennen lässt. Ferner am Achkogel in der Gams sehr selten eine kleine Form mit ganz niedergedrücktem Gewinde (*N. brevissima m.*) und endlich in den Mergeln des Billmannsgrabens bei St. Wolfgang, wiewohl selten, noch eine kleine Natica, die ich nach der von Goldfuss (l. c. III, Taf. 199, Fig. 13) gegebenen Abbildung von *N. exaltata* Goldf. (Müller Aachen II, p. 15) vom Lusberge bei Aachen nicht zu unterscheiden vermag. Sie ist einer Paludina sehr ähnlich; das Gewinde langgezogen, an Höhe der letzten bauchigen Windung gleich kommend. Die mässig convexen Umgänge nehmen gegen die Spitze hin gleichmässig an Grösse ab und sind durch eine vertiefte Nathrinne gesondert. Die Mündung eiförmig. Ein schmaler Nabelspalt, der durch den kleinen Spindelumschlag theilweise verdeckt wird. Die Schale fast glatt, nur mit feinen ungleichen Zuwachslinien.

Natica rugosa (Höningh.) Zek. (l. c. p. 47, Taf. 8, Fig. 7). Schief eiförmig-bauchig, breiter als hoch (3 : 2), mit sehr kurzem nur in Form eines kleinen Knöpfchens vorstehendem Gewinde. Der letzte sehr bauchige Umgang mit 21—24 dachförmigen, scharfrückigen, unten nach rückwärts gewendeten Querfalten, deren beiläufig ebenso breite flach-rinnenförmige Zwischenfurchen, so wie die Querfalten selbst, mit sehr feinen ungleichen Querlinien bedeckt sind. Von einer Körnung, wie sie Herr Zekeli zeichnet, keine Spur. Derselbe liess sich durch feine, mit der in Kalkspath umgewandelten Schale fest

verwachsene Sandkörner täuschen. Die Mündung sehr schief, quer halbrund. Die Aussenlippe scharf. Der Nabel durch einen ziemlich breiten schwieligen Umschlag verdeckt (siehe beiliegende Tafel, Fig. 3 *a, b*).

Die beschriebene Species ist von *N. rugosa* Höningh. sehr verschieden, wie schon eine flüchtige Vergleichung der Goldfuss'-schen Abbildung (l. c. III, Taf. 199, Fig. 11) lehrt. Sie scheint dagegen identisch zu sein mit *N. rugosa* Röm. (Verst. d. nordd. Kreidegeb. p. 83, Taf. 12, Fig. 16), welche sich im oberen Kreidemergel bei Quedlinburg, im Plänerkalke von Strehlen in Sachsen und im unteren Quader von Malnitz in Böhmen findet. Geinitz hat ihre Verschiedenheit längst erkannt und sie unter dem Namen *N. Roemeri* von *N. rugosa* getrennt (Geinitz Quadergebirge p. 128).

Natica Hörnesana Zek. (l. c. p. 48, Taf. 8, Fig. 8). Ist eine ausgezeichnete Nerita. Es gelang mir ohne grosse Mühe von dem beschriebenen Original-Exemplare mittelst des Federmessers den noch anhängenden Mergel zu entfernen und die zuvor verdeckte Spindel blosszulegen. Es zeigte sich, dass der Spindelrand gerade abgestutzt und mit feinen Zähnen besetzt sei und dass sich auf der Spindelfläche 6—7 Falten befinden, dass also das Gehäuse alle Merkmale der Gattung Nerita an sich trage. Da Herr Zekeli sich davon zu überzeugen unterliess, ist seine Zeichnung der Mündung ganz ideal geworden. Die Species muss mithin fortan *Nerita Hörnesana* heissen (siehe beiliegende Taf. Fig 6 *a, b*).

Natica crenata Zek. (l. c. p. 48, Taf. 8, Fig. 9) beruht auf einem ganz verdrückten unbestimmbaren Exemplare von *Avellana decurtata* oder einer ähnlichen Species, welches sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt befindet. Die Species ist also eine durchaus problematische.

Trochus Linné.

Trochus plicato-granulosus (Mstr.) Zek. (l. c. p. 50, Taf. 9, Fig. 2). Die Abbildung stimmt mit jener von Goldfuss (l. c. Taf. 182, Fig. 3) nicht überein, indem in dieser die zwei oberen Körnergürtel eines jeden Umganges von den zwei unteren durch eine viel breitere tiefere Rinne geschieden sind, während sie bei Zekeli fast gleich weit abstehen. Auch ist bei Goldfuss die Form und Richtung der Körner und die Zuwachsstreifung eine andere. Die in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt befindlichen, meist sehr schlecht erhal-

tenen Exemplare gehören auch nicht dem *Tr. plicato-granulosus* Mstr., sondern dem von mir in meiner Abhandlung über die Gosaugebilde der Ostalpen (Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften 6. Band) beschriebenen und abgebildeten *Tr. vulgatus m.* an.

Turbo arenosus Sow. (Zek. l. c. p. 54, Taf. 9, Fig. 4). An dem abgebildeten sehr schlechten Original-Exemplare ist die Mündung ganz verbrochen. Über die Identität mit der Sowerby'schen Species lässt sich überhaupt gar kein Ausspruch thun, da die Sowerby-sche Zeichnung viel zu schlecht und derselben keine Beschreibung beigegeben ist. Vielleicht stimmt die folgende Species vielmehr damit überein?

Turbo decoratus Zek. (l. c. p. 51, Taf. 9, Fig. 5). An der Basis treten die radialen Anwachsreifen viel stärker hervor, als in der Abbildung, und werden durch die sie durchkreuzenden Spiralreifen nur sehr schwach gekörnt. Die Körner auf den dickeren Spiralreifen der Umgänge sind rundlich, sehr dicht an einander stehend, 60—70 auf den unteren Umgängen; nur auf den Zwischengürtelchen erscheinen sie etwas in die Quere verlängert und daher weniger zahlreich.

Wenn die Körnerreihen abgerieben sind, erscheinen die dickeren derselben nur als glatte feine erhabene Linien, über welche die zarten gedrängten Anwachslinien etwas schräge nach rückwärts herablaufen.

Turbo vestitus Zek. (l. c. p. 52, Taf. 9, Fig. 6). Die Original-Exemplare sind so schlecht erhalten, dass ich mir über die wahrscheinlich selbstständige Species kein entscheidendes Urtheil erlaube.

Turbo Cžjžeki Zek. (l. c. p. 53, Taf. 9, Fig. 8).

Turbo tenuis Zek. (l. c. p. 53, Taf. 9, Fig. 9). Beide dürften wohl kaum wesentlich von einander verschieden sein. Die Abbildung des Letzteren ist nicht ganz treu und die Original-Exemplare des Ersteren sind sämmtlich sehr schlecht erhalten. Bei den meisten derselben stehen die Längsrippen einander nicht so nahe, sondern gerade so, wie bei *T. Cžjžeki.* Auch sind bei *T. tenuis* die Höcker und Rippen ebenso abgerieben, wie bei *T. Cžjžeki,* so dass die besonders geltend gemachten Unterscheidungsmerkmale wegfallen, um so mehr als auch die Form und Dicke des Gehäuses sehr wandelbar sind. Das Vorkommen beider an demselben Fundorte spricht im Vereine mit den vorerwähnten Umständen ebenfalls für die Identität beider Arten.

Übrigens stimmt die Abbildung von *T. tenuis* mit der Beschreibung nicht überein, indem in der letzteren von unzähligen wellenförmig gebogenen Längsrippchen gesprochen wird, während nach der Abbildung nur 12—13 vorhanden sein können. Es wäre daher sehr wohl möglich, dass *T. tenuis* wirklich eine selbstständige, von mir jedoch in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt nicht vorgefundene Art sei, statt derer aber eine Varietät des *T. Cžjžeki* abgebildet wurde.

Turbo spiniger Zek. (l. c. p. 54, Taf. 9, Fig. 10). Die Abbildung dieser schönen Species ist nicht ganz richtig. Die Windungen sind in der Regel etwas gewölbter; ebenso die Basis der letzten Windung, die in der Abbildung fast eben dargestellt ist. Der Basalkiel mit seinen zusammengedrückten Höckern tritt nicht so scharf hervor. Warum eine ganz verbrochene Mündung dargestellt wurde, ist nicht einzusehen, da doch dieselbe an einzelnen Exemplaren ganz wohl erhalten ist. Sie ist rundlich und ihr innerer Rand über die Spindel umgeschlagen.

Die gegebene Beschreibung steht wieder mit der Abbildung im Widerspruche. Es wird dort behauptet, dass die Rippen der Umgänge sich zu Längsreihen entsprechen, was weder in der Abbildung noch in der Wirklichkeit der Fall ist. Es sind auch nicht unzählige Querlinien, welche den Raum zwischen den Rippen bedecken, sondern 7—9 nicht sehr feine Spiralreifen laufen sowohl über die Rippen als auch ihre Zwischenräume, wie es die Abbildung richtig darstellt.

Worin endlich die angeführte Ähnlichkeit mit dem himmelweit verschiedenen *T. dispar* d'Orb (l. c. Taf. 185, Fig. 4—6) liegen solle, ist ein Räthsel.

Turbo dentatus Zek. (l. c. pag. 55, Taf. 10, Fig. 3). Die Original-Exemplare sind ganz abgerieben, zeigen keine Spur von Zähnen, dagegen schief herablaufende erhabene Anwachslinien. Es bleibt mir daher zweifelhaft, worauf eigentlich diese Species basirt sei.

Hier muss ich noch einer Turbo-Art Erwähnung thun, die ich erst in der jüngsten Zeit erhielt und welche in den Mergeln der Horneggalpe bei Russbachaag häufig vorzukommen scheint. Im Habitus verräth sie grosse Ähnlichkeit mit *Trochus plicato-granulosus* Münst. Sie ist regelmässig kegelförmig, mit wenig convexer Basis und 6 fast viereckigen ebenen Umgängen, die durch eine deutliche

Nath von einander geschieden sind. Der letzte Umgang trägt vier gekörnte Spiralgürtel, von denen der dritte von oben am stärksten vorragt und von dem nächstfolgenden am weitesten absteht, die zwei mittleren aber einander am meisten genähert sind. Die Körner des obersten Gürtels (beiläufig 24) sind am grössten, zusammengedrückt, ziemlich spitz und aufwärts gerichtet, jene der übrigen Gürtel dagegen nach aussen. Jene des zweiten von oben sind am zahlreichsten (38), am kleinsten und stellen rundliche Höcker dar.

Die übrigen Umgänge tragen nur drei solche Körnergürtel, die sich ganz so verhalten, wie die drei oberen des letzten Umganges, dessen unterster Gürtel bei ihnen also fehlt.

Über sämmtliche Umgänge verlaufen feine unregelmässige Anwachsreifen, die mit ihrem oberen Theile stark rückwärts, im unteren aber gerade abwärts verlaufen. Die mässig convexe Basis ist sehr enge genabelt. Auf ihr treten die ungleichen radialen Anwachsreifen sehr stark hervor und werden von schwächeren gleichmässigen Spiralreifen durchkreuzt, wodurch nach aussen hin und dem Nabel zunächst Andeutungen flacher Knötchen entstehen.

Das Gehäuse ist 0·5—0·65″ hoch, 0·45″ breit. Die Mündung rund (siehe beiliegende Tafel Fig. 4 *a*—*c*). Vielleicht ist unsere Species ***Turbo punctatus*** Zek. (l. c. Taf. 10, Fig. 1), der aber dann nicht treu abgebildet und unvollständig beschrieben wäre. Eine grosse Ähnlichkeit hat er wenigstens mit dieser Species. Ich will sie indessen mit dem Namen ***Turbo gosauensis*** bezeichnen.

Phasianella Lamck.

Phasianella ervyna (d'Orb.) Zek. (l. c. p. 56, Taf. 10, Fig. 4). Die Species ist von ***Ph. ervyna*** d'Orb. (l. c. II, p. 234, Taf. 188, Fig. 1—3), die einer ganz anderen Etage der Kreideformation, dem Gault, angehört, gewiss verschieden. Sie hat ein weit stumpferes, mehr gerundetes Gewinde und es fehlen ihr die markirten Spiralreifen der französischen Art ganz, wie Herr Zekeli selbst bekennt. Eine Vereinigung beider ist daher jedenfalls unstatthaft und die Gosau-Species könnte zum Unterschiede mit dem Namen ***Ph. striatula*** belegt werden.

Phasianella conica Zek. (l. c. p. 57, Taf. 10, Fig. 6). Die Original-Exemplare sind schlecht erhalten, abgerieben, daher ohne Zuwachsreifung. Ihre Mündung ist nicht rundlich, wie es in der Beschreibung heisst, sondern eiförmig, wie sie die Abbildung darstellt

und jener der gut gezeichneten *Ph. gosauica* (l. c. p. 56, Taf. 10, Fig. 5) ähnlich. Von dieser dürfte *Ph. conica* auch wohl kaum specifisch verschieden sein, sondern bloss eine jüngere schmälere Form derselben darstellen.

Delphinula Lamck.

Delphinula muricata Zek. (p. 57, Taf. 10, Fig. 7). Die Darstellung der schlecht erhaltenen Exemplare ist ungemein verschönert. Doch mag die Species wirklich eine Delphinula sein, denn an einem Exemplare ist die runde Mündung und der zusammenhängende Mundsaum deutlich wahrzunehmen. Dagegen ist die Mündung in der gegebenen Abbildung ganz falsch gezeichnet, so dass daraus Niemand im Stande wäre, eine Delphinula zu erkennen.

Die Ähnlichkeit mit *D. scobina* Bast. ist eine sehr geringe; an eine Identificirung mit derselben kann also wohl gar nicht gedacht werden.

Delphinula granulata Zek. (l. c. p. 58, Taf. 10, Fig. 8). Ist wegen des unterbrochenen Mundsaumes, den auch die Abbildung darstellt, und dem ganzen Habitus nach keine Delphinula, sondern ein Turbo.

Delphinula radiata Zek. (l. c. p. 58, Taf. 10, Fig. 9).
„ *aculeata* Zek. (l. c. p. 58, Taf. 10, Fig. 10).
„ *acuta* Zek. (l. c. p. 59, Taf. 10, Fig. 11). Alle drei Arten haben wohl die Physiognomie der Delphinula, an den Original-Exemplaren sind aber die charakteristischen Kennzeichen der Mündung, wie sie dieser Gattung zukommen, nicht wahrzunehmen. Im Gegentheil scheint der Mundsaum unterbrochen zu sein und die Mündung erscheint nicht rund, wie es auch in den oben angeführten Abbildungen dargestellt ist; die fraglichen Species dürften also vielleicht zu Trochus zu ziehen sein. Eine sichere Entscheidung muss aber bis zur Entdeckung besser erhaltener Exemplare aufgeschoben werden.

Rotella Lamck.

Rotella bicarinata Zek. (l. c. p. 61, Taf. 11, Fig. 3 *a*, *b*). Das einzige unvollständige Exemplar aus dem Edelbachgraben in der Gosau ist sehr schlecht erhalten, so dass es vorzuziehen gewesen wäre, die Beschreibung und Aufstellung als neue Species aufzuschieben, bis zahlreichere besser erhaltene Gehäuse zu Gebote stehen werden. Die l. c. gegebene Beschreibung ist übrigens vieler Verbesserungen fähig.

Das Gehäuse ist niedergedrückt, kreiselförmig, unten ziemlich convex, oben mit gar nicht vorstehendem Gewinde. Drei Umgänge, von denen die ersten zwei sehr klein sind; der letzte, welcher sich an den nächsten dicht anschliesst, nur durch eine Furchenlinie davon getrennt, ist oberhalb der Mitte mit zwei scharfen, durch eine tiefe Furche gesonderten Kielen versehen. Der oberhalb dieser Kiele gelegene Theil der Windung fällt ziemlich steil ab und ist seicht hohlkehlenartig vertieft; der untere Theil dagegen fällt fast senkrecht ab. Feine, rückwärts gekrümmte Anwachslinien zieren die ganze Oberfläche. Die Nabelgegend ist mit einer dicken Schwiele bedeckt. Sehr unrichtig drückt sich Herr Zekeli in der Beschreibung aus: „dem von einem glatten und breiten Mundsaume bedeckten Nabel," indem bei dem Fossile, wie bei den lebenden Rotellen, keine Spur eines Nabels vorhanden und wie bei diesen die erwähnte Schwiele keine Ausbreitung des inneren Mundrandes ist. Die Mündung ist halbrund. Der Zahn, den Herr Zekeli zeichnet, scheint an dem Original-Exemplare mehr einer zufälligen Bildung sein Dasein zu verdanken; er ist nicht so regelmässig, wie in der Abbildung. Sollte er sich später an anderen Exemplaren der Species wiederfinden, so könnte dieselbe nicht mit Rotella, die stets eine zahnlose Mündung hat, vereinigt werden.

Phorus Montf.

Phorus minutus Zek. (l. c. p. 61, Taf. 11, Fig. 4). Wie Herr Zekeli diese Species zur Gattung Phorus rechnen konnte, ist schwer zu begreifen, da ihr alle charakteristischen Kennzeichen der Gattung: die flache, selbst concave Unterseite, die quere, nach aussen sehr schmale, sich fast zu einem Spalt verengernde Mündung u. s. w., fehlen. Bei ihr ist die Basis gewölbt, die Mündung rund. Sie müsste wohl vielmehr zu Turbo gezogen werden. Von anhängenden Muschelschalentrümmern ist keine Spur vorhanden; wohl hängen aber an der Schale einzelne Sandkörner, wie es bei Versteinerungen, die in sandigen Mergeln eingebettet sind, so oft der Fall ist.

Phorus plicatus Zek. (l. c. p. 62, Taf. 11, Fig. 5). Ist ein echter Phorus. Von einem Nabel ist aber keine Spur zu entdecken. Da der Gattungsname ***Xenophora*** Fisch. die Priorität vor ***Phorus*** Montf. hat, so müsste die Species eigentlich ***Xenophora plicata*** heissen.

Solarium Lamck.

Solarium quadratum Sow. (Zekeli l. c. p. 62, Taf. 11, Fig. 6). Ist kein Solarium, da der Nabel nicht gekerbt ist, sondern wohl eine Pleurotomaria, als welche sie schon von d'Orbigny (Prodrome II, p. 225, Nr. 282) angesehen wird.

Solarium d'Orbignyi Zek. (l. c. p. 63, Taf. 11, Fig. 7). Ist von der vorigen Species nicht verschieden. Die bei kleineren Exemplaren feineren Körner haben dieselbe Anordnung, die Windungen denselben gekielten vierkantigen Querschnitt, wie bei ***Pleurotomaria** quadrata* d'Orb. Beide Arten fallen mithin in eine zusammen.

Solarium textile Zek. (l. c. p. 63, Taf. 11, Fig. 8). Ist wegen des Mangels eines gekerbten Nabels ebenfalls kein Solarium, sondern wohl eine Pleurotomaria. Die Vergrösserung Fig. 8 ist ungenau. Bei genauer Untersuchung zeigen sich auf der Schalenoberfläche, (wofür überall sehr unpassend „Oberhaut" gesagt wird), feine Spiralreifen, welche durch sehr gedrängt stehende Querreifen gekörnelt erscheinen. Von letzteren ragen einzelne etwas stärker hervor. Übrigens ist an den Original-Exemplaren die Oberfläche schlecht erhalten.

Ovula Brug.

Ovula striata Zek. (l. c. p. 64, Taf. 11, Fig. 9). Dürfte wohl kaum verschieden sein von *O. ventricosa* d'Orb. (*Strombus ventricosus* Reuss, Kreideverst. Böhm. p. 46, Taf. 9, Fig. 11), aus dem Hippuritenkalke von Kutschlin in Böhmen, welche von Geinitz für identisch angesehen wird mit der *O. bullaria* d'Orb. (*Strombus bullarius* Gein., Quadergeb. Deutschl. p. 138. — *Cypraeacites bullarius* Schloth., Petrefactkd. p. 117), aus dem Danien von Faxö. Da man es aber hier überall nur mit Steinkernen zu thun hat, so ist es überhaupt noch nicht erwiesen, ob sie überhaupt der Gattung Ovula angehören.

Marginella Lamck.

Marginella involuta Zek. (l. c. p. 65, Taf. 11, Fig. 11). Das einzige Exemplar, auf welches sich diese Species gründet, ist ein sehr undeutlicher verdrückter Steinkern, der, als zu jeder nur einigermassen verlässlichen Bestimmung untauglich, wohl hätte bei Seite gelegt werden sollen. Eine Marginella ist das in Rede stehende Fossil auf keinen Fall. Abgesehen davon, dass alle bisher bekannten Marginellen der Tertiärformation angehören, ist bei ihr das Gewinde gar nicht sichtbar und es fehlen die charakteristischen Spindelfalten. Wenn sich überhaupt eine Vermuthung wagen lässt, hat man es viel-

leicht eher mit einer Ovula oder auch einer sehr schlecht erhaltenen verdrückten Cypraea zu thun.

Rostellaria Lamck.

R. laevigata Sow. (Sow. in geol. transact. Taf. 38, Fig. 24. — Zekeli l. c. p. 66, Taf. 12, Fig. 2) ist offenbar nur ein Jugendzustand der *R. costata* Sow. (*R. subcostata* d'Orb., Prodrome II, p. 227, Nr. 323). Der Flügel ist niemals auch nur theilweise erhalten. Die Form des Gehäuses und der Windungen ist ganz übereinstimmend. Die Zahl der Rippen, die bei beiden Arten dieselbe Gestalt und Richtung besitzen, ist auch bei *R. costata* eine veränderliche. Auch das von Zekeli nur bei *R. laevigata* hervorgehobene Kennzeichen, dass einzelne der Rippen (bald die dritte, häufiger die vierte oder fünfte) stärker nach Art der Mundwülste hervortreten, ist beiden Arten gemeinschaftlich. Das von Zekeli abgebildete Exemplar (Fig. 2) ist übrigens nur ein Bruchstück, indem ihm die letzte Windung fehlt.

Rostellaria granulata Sow. (geol. transact. Taf. 38, Fig. 23. — Zekeli l. c. p. 66, Taf. 12, Fig. 3).

Rostellaria gibbosa Zek. (l. c. p. 68, Taf. 12, Fig. 7, 8). Die Abbildung von *R. granulata* ist sehr verschönert. Bei keinem der vorliegenden Exemplare ist der gekörnte Nathsaum deutlich wahrnehmbar. Sie zeigen sich übrigens veränderlich, indem bei manchen eine Andeutung eines Querkieles auf dem letzten Umgange bemerkbar ist. *R. gibbosa* Zek. die nur in Bruchstücken vorliegt, ist wohl eine besondere Species, die aber mit der gegebenen Abbildung nicht übereinstimmt. Bei der grossen Ähnlichkeit der Abbildungen von *R. granulata* und *gibbosa* ist es sehr wahrscheinlich, dass dem Zeichner nur eine dieser Species zur Abbildung gedient habe.

Rostellaria pinnipenna Zek. (l. c. p. 67, Taf. 12, Fig. 5). Ist keine Rostellaria und muss zur Gattung Pterocera gezogen werden. Die Umgänge sind sehr stark gekielt. Der knotige Kiel liegt über der Mitte und von ihm fällt der Umgang fast senkrecht ab. Auch auf der doppelt gekielten letzten Windung waltet der obere Kiel bei weitem vor. Den unteren sehe ich nirgends so deutlich, wie ihn die citirte Abbildung darstellt. Die wenigen vorliegenden Exemplare sind übrigens sämmtlich stark zusammengedrückt.

Wenn Herr Zekeli von einer Flughaut spricht, welche die sich strahlenförmig ausbreitenden Kiele des Flügels verbinden soll, so ist dies ein mehr als unpassender Ausdruck.

Rostellaria passer Zek. (l. c. p. 68, Taf. 12, Fig. 6). Verwandt der *R. vespertilio* Goldf. (l. c. III, p. 17, Taf. 170, Fig. 5). Die Zekeli'sche Abbildung ist in soferne unrichtig, als sich der obere Finger des Flügels nicht bis zur Spitze des Gewindes, sondern nur bis zur dritten Windung erstreckt.

Rostellaria depressa Zek. (l. c. p. 69, Taf. 13, Fig. 2) dürfte wohl nur eine Varietät der *R. plicata* Sow. (geol. trans. Taf. 38, Fig. 22. — Zekeli l. c. p. 68, Taf. 22, Fig. 9, 10) sein. Die Exemplare sind immer sehr unvollkommen erhalten, und die von Zekeli angeführten Charaktere lassen sich nicht mit gehöriger Schärfe wahrnehmen. Es scheint überdies die Zahl der Knötchenreihen nicht beständig zu sein, da auch Sowerby bei seiner *R. plicata* nicht überall drei Knötchenreihen abbildet. Wegen des stets mangelnden Flügels ist es übrigens bei beiden Arten noch nicht erwiesen, dass sie der Gattung Rostellaria angehören.

Rostellaria crebricosta Zek. (l. c. p. 70, Taf. 13, Fig. 3). Der schlechte Erhaltungszustand des einzigen bisher gefundenen Steinkernes, der nicht eine Spur von Flügel zeigt, hätte es wohl verlangt, von der Bestimmung desselben abzusehen, um die Wissenschaft nicht mit einem durchaus problematischen Namen zu belästigen.

Rostellaria constricta Zek. (l. c. p. 70, Taf. 13, Fig. 4). Nur schlecht erhaltene fragmentäre Steinkerne, deren Umgänge in der Mitte einen starken stumpfen Querkiel zeigen, der besonders stark und knotig am letzten Umgange hervortritt und in den breiten Flügel fortsetzt, welcher aber überall nur sehr unvollkommen zu beobachten ist.

Rostellaria digitata Zek. (l. c. p. 71, Taf, 14, Fig. 2). An den Original-Exemplaren treten die Rippen viel schärfer hervor als in der Zeichnung.

Pterocera Lamck.

Pterocera Haueri Zek. (l. c. p. 71, Taf. 12, Fig. 11). Vor Kurzem erhielt ich aus dem Finstergraben in der Gosau ein fast vollständig erhaltenes Exemplar mit ganzem Flügel, nach welchem ich die von Zekeli gegebene Beschreibung zu ergänzen in den Stand gesetzt bin und dessen Abbildung ich auf der beiliegenden Tafel Fig. 1 beifüge.

Das Gehäuse ist jenem der *Pt. polycera* d'Orb. (l. c. Taf. 217, Fig. 1) aus der chloritischen Kreide Frankreichs ähnlich, eiförmig, aus sechs wenig gewölbten, durch schmale seichte Nathfurchen geson-

derten Umgängen bestehend. Der letzte ist sehr gross, mehr als zweimal so hoch als das übrige Gewinde, bauchig, und trägt 7 gerundete Kiele, welche durch breitere flache Zwischenräume geschieden sind. Nur die obersten zwei stehen einander sehr nahe und treten weit weniger hervor, schmelzen fast zu einem einzigen zusammen.

Die Aussenlippe der Mündung dehnt sich zu einem sehr grossen breiten Flügel von halbkreisförmigem Umrisse aus. Die sieben Kiele setzen sich, strahlenförmig divergirend, in diesen Flügel fort und treten dort selbst stärker hervor, als am letzten Umgange. Am freien Rande des Flügels enden sie in eben so viele dreieckige Finger, deren 5 obere über den ausgeschweiften Rand des zwischenliegenden Flügeltheiles ziemlich weit vorragen und zugespitzt sind. Nur die unteren zwei Finger sind weit kürzer und treten nur als kurze gerundete Lappen vor. Der Flügel ist vom Canal durch einen breiten Ausschnitt getrennt. Er scheint sich übrigens auch noch jenseits des Gewindes fortzusetzen. Die Ausdehnung in dieser Richtung lässt sich jedoch nicht bestimmen, da die Fortsetzung dort abgebrochen ist. Die Oberflächenbeschaffenheit ist an der stets calcinirten Schale nicht näher zu beobachten.

Pterocera subtilis Zek. (l. c. p. 72, Taf. 13, Fig. 7). Die Abbildung ist nach den sehr schlecht erhaltenen Originalexemplaren unrichtig ergänzt, die Beschreibung daher auch falsch. Nach in jüngster Zeit erhaltenen besseren Exemplaren aus den Mergeln des Finster- und Stöckelwald-Grabens vermag ich einige dieser Irrthümer zu berichtigen und eine etwas vollständigere Abbildung zu liefern (Fig. 2 *a*, *b* der beiligenden Tafel). Die Species hat im Habitus Ähnlichkeit mit der *Pt. Dupiniana* d'Orb. (l. c. II, p. 302, Taf. 211, Fig. 5 — 7). Das thurmförmige, ziemlich stumpfe Gewinde besteht aus 7 stark gewölbten, durch tiefe Näthe gesonderten Umgängen, über welche ungleiche Spiralreifen verlaufen. Einer derselben ragt in der Mitte jedes Umganges als scharfer Kiel hervor. Oberhalb desselben, gleich weit von ihm und der darüber befindlichen Nath entfernt, bildet ein zweiter Reif einen weit schwächeren Kiel, der besonders an den oberen Windungen nur wenig vorragt. Eine noch viel schwächere, mitunter kaum merkbar kielartige Hervorragung bildet ein dritter Reif am unteren Ende der Windung, nicht weit über der nächstunteren Nath. Zwischen diesen drei stärkeren Reifen liegen noch mehrere sehr feine. Über alle laufen nicht

sehr gedrängte feine erhabene Querreifen herab und zwar so, dass sie im obersten Theile der Windung fast gerade abwärts, zwischen den beiden oberen Kielen schwach vorwärts, im unteren Theile stärker vorwärts gerichtet sind. Sie bilden ein zierliches rhombisches Netzwerk und schwellen, da wo sie den mittleren Kiel durchschneiden, zu Knötchen an. Zuweilen beobachtet man dergleichen, aber schwächere, auch auf dem oberen Kiele.

Auch der letzte grosse Umgang trägt drei Querkiele, die viel stärker hervortreten, als auf den übrigen Windungen, am stärksten der obere. Sie setzen sich in den verhältnissmässig grossen Flügel fort, der im Umfange mehr als einen halben Kreis bildet. In ihm laufen die Kiele divergirend aus einander; der eine biegt sich schräge aufwärts, der zweite geht fast gerade nach aussen, sich nur wenig senkend, der unterste wendet sich nach aussen und unten. Ein vierter Finger steigt hart am Gewinde, mit demselben verwachsen, ziemlich weit über dessen oberes Ende empor. Alle vier endigen wahrscheinlich in spitzige Finger, die den äusseren Rand des Flügels überragen, obwohl sich dies an den vorliegenden Exemplaren nicht wahrnehmen lässt.

Der Flügel erstreckt sich aber auch noch über die andere Seite des Gewindes, dieses ganz einschliessend. Wie weit, kann jedoch nicht angegeben werden.

Der Canal ist kurz, ziemlich breit, sich rasch nach unten zuspitzend. Er wird durch einen tiefen und breiten Ausschnitt von dem Flügel geschieden.

Pterocera decussata Zek. (l. c. p. 72, Taf. 15, Fig. 6) [heisst in der Unterschrift der Tafel 15: *Pt. angulata*]. Diese Species muss gestrichen werden. Sie ist, wie aus der Vergleichung der Original-Exemplare und aus der von mir gegebenen Beschreibung von *Pt. subtilis* hervorgeht, nur auf des Flügels beraubte Exemplare der *Pt. subtilis*, an denen die Oberfläche etwas besser erhalten ist, gegründet.

Voluta Linné.

Voluta inflata Zek. (l. c. p. 73, Taf. 13, Fig. 5). Die ausnehmend schlecht erhaltenen Original-Exemplare gestatten keine Bestimmung der Gattung, dürften aber, da das Gehäuse sich nach abwärts in einen deutlichen Canal zu verlängern scheint, vielleicht eher einem Fusus angehören.

Voluta torosa Zek. (l. c. p. 74, Taf. 13, Fig. 8). Hat an der Spindel keine Spur von Falten und ist offenbar ein Fusus.

Voluta Bronni Zek. (l. c. p. 74, Taf. 13, Fig. 9). Keine Spindelfalten. Ist ein Fusus, womit, wie bei der vorigen Species, auch die ganze Physiognomie des Gehäuses und das offenbare Vorhandensein eines Canales übereinstimmt. Da der Name ***Fusus Bronni*** schon vergeben ist, so muss die Gosau-Species einen anderen erhalten.

Voluta elongata d'Orb. (Pal. Franç. II, p. 323, Taf. 220, Fig. 2. — Sowerby Geol. trans. Taf. 39, Fig. 22. — Zekeli l. c. p. 75, Taf. 13, Fig. 10). Hat drei starke schräge Spindelfalten. In Zekeli's Beschreibung heisst es unverständlich; „Über die Spindel verbreiten sich drei hervorragende Falten, von denen die mittlere vorragt".

Voluta acuta Sow. (Geol. trans. Taf. 39, Fig. 31. — Zekeli l. c. p. 75, Taf. 13, Fig. 11). Hat drei starke, fast gleiche schräge Spindelfalten, die von Herrn Zekeli weder in der Zeichnung angedeutet, noch in der Beschreibung erwähnt werden. Ist im Umrisse sehr ähnlich der *V. costaria* Lamck. von Grignon. *V. Gasparini* d'Orb. (l. c. p. 325, Taf. 220, Fig. 5), welche Herr Zekeli damit vereinigt, ist, nach der Abbildung zu urtheilen, wohl davon verschieden.

Voluta carinata Zek. (l. c. p. 76, Taf. 13, Fig. 13). Die Abbildung ist unrichtig und entspricht selbst der Zekeli'schen Beschreibung, die mit der Wahrheit besser übereinstimmt, nicht. Die Umgänge sind in der Mitte scharf gekielt, übrigens mit feinen erhabenen Spiralreifen bedeckt, die von entfernten herablaufenden Querfurchen durchschnitten und grob gekörnt werden, wodurch die Umgänge ein geripptes Aussehen erhalten. Drei schiefe Spindelfalten, unter denen mitunter noch eine vierte schwache zu bemerken ist.

Voluta fimbriata Zek. (l. c. p. 77, Taf. 14, Fig. 3). Keine Spur von Spindelfalten. Gehört wohl zur Gattung Fusus.

Voluta crenata Zek. (l. c. p. 78, Taf. 14, Fig. 4). Auch diese Species muss in das Genus Fusus verwiesen werden, denn sie besitzt keine Andeutung von Spindelfalten. Übrigens stellt die Abbildung die zahlreichen Rippen nur sehr ungenau dar.

Voluta perlonga Zek. (l. c. p. 78, Taf. 14, Fig. 5). Das einzige vorhandene Exemplar ist so schlecht erhalten, dass an eine nur einigermassen zuverlässige Bestimmung nicht zu denken ist. Spindelfalten nehme ich daran nicht wahr.

Voluta gibbosa Zek. (l. c. p. 79, Taf. 14, Fig. 6). Ebenso hätten die äusserst schlecht erhaltenen Exemplare, die Zekeli mit

diesem Namen belegt, unbestimmt bei Seite gelegt werden sollen. Sie zeigen keine Spur von Spindelfalten, wie in der Beschreibung selbst angeführt ist, gehören also wohl der Gattung Fusus, nie den Voluten an, um so mehr, da sich ein deutlicher Canal daran beobachten lässt.

Voluta cristata Zek. (l. c. p. 79, Taf. 14, Fig. 7). Wohl eher eine Mitra. Stets schlecht erhalten, die Bestimmung daher unsicher.

Voluta gradata Zek. (l. c. p. 79, Taf. 14, Fig. 8). Nur ein äusserst schlecht erhaltenes, ganz zerdrücktes Exemplar. Wohl nur eine durch schief einwirkenden Druck ganz unkenntliche und überhaupt der oberen Schalenschichten beraubte *Voluta squamosa*. Die Vergleichung der Sculpturverhältnisse, so weit sich eine solche anstellen lässt, macht dies sehr wahrscheinlich. Jedenfalls aber zur Bestimmung und Aufstellung einer neuen Species ganz ungeeignet.

Voluta rhomboidalis Zek. (l. c. p. 80, Taf. 14, Fig. 9). Keine Voluta! Keine Spur von Spindelfalten! Wohl eher ein Fusus, der sich im Habitus den Pyrulen nähert.

Voluta raricosta Zek. (l. c. p. 80, Taf. 14, Fig. 10). Die Original-Exemplare sind sehr schlecht erhalten. Sie lassen aber doch drei sehr schiefe Spindelfalten, deren untere grösser sind, wahrnehmen.

Mitra cancellata Sow. (Zek. l. c. p. 81, Taf. 13, Fig. 14). Die schlecht erhaltenen Exemplare zeigen wenigstens stellenweise eine sehr zierliche gitterförmige Sculptur, welche durch das Durchkreuzen von erhabenen spiralen und queren Reifen entsteht. Wenn Herr Zekeli von einem facettirten Ansehen der Schalenoberfläche spricht, so ist dies ein unpassender Ausdruck, der höchstens bei abgeriebenen Exemplaren Anwendung finden kann. Es ist übrigens die Sculptur nach d'Orbigny's Vorgange ganz richtig in der Abbildung wiedergegeben.

Ebenso muss ich einer hier und bei verschiedenen Voluten klar ausgesprochenen sehr irrigen Ansicht über die Entstehung der Spindelfalten Erwähnung thun. Es heisst p. 81 wörtlich: „Der Spindel zu werden die Querlinien einfach längs - gekerbt und gehen sehr schief gestellt in scharfkantige Spindelfalten über", und p. 76 bei *Voluta acuta*: „Der gänzliche Mangel von irgend einer Art Querstreifung, die an der Spindel zur Faltenbildung Anlass geben könnte," gerade als ob diese nur eine Fortsetzung der Spiralreifen

der Schalenoberfläche wären, während sie doch damit in gar keiner Beziehung stehen, davon ganz unabhängig sind. Die zahlreichen glatten Voluten sind der sicherste Beweis dafür. Übrigens haben die Spindelfalten der *Mitra cancellata* eine schiefe Richtung und sind beinahe gleich gross, ja die oberste übertrifft selbst die anderen etwas an Grösse.

Cancellaria Lamck.

Cancellaria torquilla Zek. (l. c. p. 81, Taf. 14, Fig. 11). Ist wohl keine Cancellaria, deren Species zuerst in den Tertiärschichten auftreten. Es fehlen ihr der umgeschlagene innere Mundsaum und die innere Kerbung der äusseren Mundlippe. Auch dem Habitus nach stimmt sie mehr mit Fasciolaria oder Voluta überein, besonders mit *V. raricosta* Zek. (l. c. Taf. 14, Fig. 10).

Tritonium Müll. Die von Zekeli angeführten Tritonium-Arten sind alle mehr als zweifelhaft; sie gehören wohl den Gattungen Fusus und Rostellaria an; bei *Tr. cribriforme* und *loricatum* dürfte dies keinem Zweifel unterliegen. Ihnen fehlen durchgehends die Form der Mündung, der sehr verdickte, wulstige, innen gekerbte äussere Mundsaum, der dicke, faltige Spindelumschlag und endlich wahre Mundwülste. Denn den einzelnen etwas stärker hervorragenden Längsrippen der Umgänge gebührt der Name der Mundwülste nicht, da sie nicht mit der eigenthümlichen Bildung der äusseren Mundlippe vergesellschaftet vorkommen und eine solche Verdickung einzelner Rippen auch an charakteristischen Rostellaria-Arten sich findet. Man wird daher wohl noch immer zugestehen müssen, dass die Gattung Tritonium erst in der Tertiärperiode aufgetreten sei.

Tritonium gosauicum Zek. (l. c. p. 82, Taf. 15, Fig. 1) nähert sich in seinem Habitus noch am meisten den Tritonien und könnte noch am ersten für eine Species dieser Gattung gelten. Die Abbildung ist treu. Die mundwulstähnlichen Verdickungen der Längsrippen sind deutlich, wenn auch nicht bedeutend. Von den in der Beschreibung angeführten Zähnen und scharfen Querlinien (der Mündung?) zeigt jedoch die Abbildung nichts. Sie sind aber auch an manchen Fusus-Arten vorhanden. — Die Species hat übrigens in der Form grosse Ähnlichkeit mit ***Fusus Requienianus*** d'Orb. (l. c. p. 342, Taf. 225, Fig. 3) aus der mittleren chloritischen Kreide von Uchaux.

Tritonium cribriforme Zek. (l. c. p. 82, Taf. 15, Fig. 2) hat nicht die geringste Analogie mit einem Tritonium. Es ist entweder

ein Fusus oder eine zerbrochene Rostellaria, denn an den letzteren beobachtet man das mundwulstähnliche Anschwellen einzelner Längsrippen sehr oft, wie die genauere Vergleichung von ***Rostellaria costata*** Sow. ausser Zweifel setzt.

Tritonium loricatum Zek. (l. c. p. 83, Taf. 15, Fig. 3). Auch dieses ist wohl nur ein Fusus, obwohl die Spindel und die Innenseite des äusseren Mundrandes deutliche Falten und Zähne besitzen. In der Abbildung sind sie vergessen worden. Ebenso ist in derselben die Form der Mündung, welche in der Beschreibung eine „blattförmige" genannt wird, sehr unrichtig wiedergegeben. Die Rippen sind, besonders am letzten Umgange, von ungleicher Dicke; von Mundwülsten ist jedoch nichts wahrzunehmen.

Fusus Brug.

Fusus Tritonium Zek. (l. c. p. 84, Taf. 15, Fig. 4) gründet sich auf unvollständige des Flügels beraubte Exemplare von ***Rostellaria laevigata*** Sow., die, wie ich früher schon erwähnte, von ***R. costata*** Sow. nicht zu trennen ist. Auch bei den für Rostellaria erklärten Exemplaren sind die feinen Spirallinien vorhanden, wenn auch durch Abreibung gewöhnlich undeutlich geworden. Endlich findet sich bei beiden die varicöse Verdickung einzelner Längsrippen; nur ist es nicht immer jede siebente Rippe, welche diese Verdickung zeigt, sondern bald die fünfte oder sechste, bald die siebente, achte oder neunte, so dass sich also in dieser Beziehung keine Regel nachweisen lässt. Auf jedem Umgange zählt man, ganz wie bei ***Rost. costata***, im Durchschnitte 15 Rippen.

Fusus ranella Zek. (l. c. p. 84, Taf. 15, Fig. 5). Es liegen nur zwei sehr schlecht erhaltene fragmentäre Exemplare vor, an denen man deutlich wahrnimmt, dass nicht jede eilfte, sondern die neunte bis vierzehnte Rippe wulstförmig verdickt ist; dass daher von einer Gegenständigkeit derselben nach Art der Ranellen keine Rede sein könne, der Name also unpassend gewählt sei; dass endlich die wulstförmigen Rippen nicht senkrecht stehen, sondern dieselbe Richtung verfolgen, wie die übrigen.

Ich halte die Exemplare für flügellose schlecht erhaltene Bruchstücke einer Rostellaria, die mit ***R. costata*** Sow. entweder identisch ist oder ihr doch nahe verwandt ist. Jedenfalls hätten solche unvollständige und überdies noch selten vorkommende Fossilreste keine Beschreibung und Abbildung verdient.

Fusus sinuatus Zek. (l. c. p. 85, Taf. 15, Fig. 7). Auf jedem Umgange sind 12 — 15 Rippen vorhanden, deren einzelne ebenfalls wulstförmig verdickt sind. Es fällt also jeder Unterschied von ***F. tritonium*** Zek. weg und ich muss ***F. sinuatus*** gleich diesem für identisch mit ***Rostellaria laevigata*** und ***costata*** erklären.

Fusus Murchisoni Zek. (l. c. p. 85, Taf. 15, Fig. 8) hat dagegen wieder Ähnlichkeit mit flügellosen Exemplaren von ***Rostellaria granulata*** Sow.

Fusus turbinatus Zek. (l. c. p. 86, Taf. 15, Fig. 10). Der einzige vorliegende Steinkern ist sehr fragmentär und schlecht erhalten, daher zur Aufstellung einer neuen Species wenig geeignet. In der Beschreibung heisst es bei Zekeli: „Nach der Stärke der Spindel zu schliessen war der Canal mächtig entwickelt". Nun ist es aber gerade nur der Stiel oder Schwanz des Gehäuses und nicht die Spindel, welcher bei dem Fossilreste sichtbar ist, da, wie es eine Zeile zuvor bei Zekeli heisst, die Mundöffnung und das Spindel-Ende im Gesteine verborgen sind. Diese Verwechselung von Spindel und Stiel des Gehäuses und andere dergleichen kommen in den Diagnosen ungemein häufig vor, so wie auch überall statt von der Oberfläche der Schale von einer Oberhaut derselben gesprochen wird, gerade als ob sämmtliche Gasteropoden-Schalen mit einer Epidermis versehen wären.

Fusus Reussi Zek. (l. c. p. 86, Taf. 15, Fig. 11). Es liegt nur ein etwas fragmentäres, aber in Beziehung auf die Schalensculptur wohlerhaltenes Exemplar vor. Diese ist sehr eigenthümlich, aber in der angeführten Abbildung ganz unrichtig wiedergegeben. Über die Spiralreifen laufen sehr dünne lamellare, wellenförmig gebogene krause Querstreifen herab. Von Körnern ist jedoch nichts zu sehen.

Fusus Dupinanus (d'Orb.) Zek. (l. c. p. 87, Taf. 15, Fig. 12). Das Fossil aus der Gosau wird sehr mit Unrecht mit dem ***F. Dupinanus*** d'Orb. (l. c. p. 334, Taf. 222, Fig. 6, 7) aus dem Gault von Ervy identificirt, da, wie eine flüchtige Vergleichung lehrt, die Sculpturverhältnisse beider sehr verschieden sind.

Fusus baccatus Zek. (l. c. p. 87, Taf. 15, Fig. 13). Die Sculpturverhältnisse sind in der Abbildung Fig. 13 nicht ganz richtig angegeben. Über die 5 — 6 dicken wulstigen Rippen, zwischen deren je zwei zuweilen noch eine sehr flache liegt, laufen am letzten Umgange zahlreiche, an den übrigen 4 — 5 entfernt stehende gleich-

breite erhabene Spiralreifen, welche wieder sowohl auf den Querrippen, als auch in ihren breiten Zwischenfurchen von ebenso regelmässigen, aber weit feineren und etwas mehr genäherten erhabenen Querlinien durchkreuzt werden, wodurch ein sehr zierliches Netzwerk von länglichen Maschen entsteht, und an den Durchschnittspunkten der beiderlei Reifen zugleich äusserst feine, nur bei stärkerer Vergrösserung sichtbare Knötchen gebildet werden.

Fusus gibbosus Zek. (l. c. p. 88, Taf. 16, Fig. 2). Äusserst schlecht erhaltene Steinkerne, die freilich glatt erscheinen, weil keine Spur der Schale erhalten ist.

Fusus tabulatus Zek. (l. c. p. 89, Taf. 16, Fig. 3). Mundöffnung und Canal sind an dem einzigen vorliegenden Exemplare nicht sichtbar, so dass es sehr zweifelhaft ist, ob man es überhaupt mit einem Fusus zu thun habe. Es könnte eben sowohl ein Turbo sein.

Fusus Nereidis (Mstr.) Zek. (l. c. p. 89, Taf. 16, Fig. 4). Die Identificirung sehr schlecht erhaltener fragmentärer Fossilreste mit schon beschriebenen Arten bleibt immer ein sehr unzuverlässiges und gewagtes Unternehmen, dem man kein Zutrauen schenken kann. So auch hier. Die Windungen sind an den Steinkernen nicht sechsseitig, wie es in der Beschreibung heisst. Die über die Oberfläche der Schale verlaufenden Querlinien sind, so weit sich dies an einigen besser erhaltenen Stellen wahrnehmen lässt, einander weit mehr genähert als die Spirallinien. Über die Länge des Canales, der in der Beschreibung „nach der abgebrochenen Spindel"! mässig lang genannt wird, lässt sich gar kein Ausspruch thun, da er ganz abgebrochen ist.

Die Paläontologie wäre nicht verkürzt worden, wenn die Bestimmung des ***Fusus gibbosus, tabulatus*** und ***Nereidis*** (Zek.) bis zur Entdeckung besserer Exemplare verschoben worden wäre.

Fusus tessulatus Zek. (l. c. p. 90, Taf. 16, Fig. 6). Stimmt ganz mit ***Voluta raricosta*** Zek. überein, unter welcher die Exemplare mit schlechter erhaltener Schalenoberfläche begriffen sind. Dass das Fossil kein Fusus sein könne, geht aus der Gegenwart dreier schräger Spindelfalten hervor, die in der Abbildung ganz richtig dargestellt wurden, deren aber in der Beschreibung keine Erwähnung geschieht.

An den vorliegenden Exemplaren lässt sich eine deutliche Nathbinde erkennen, die mit feinen senkrechten gekörnelten Linien bedeckt ist.

Pleurotoma Lamck.

Pleurotoma heptagona Zek. (l. c. p. 91, Taf. 16, Fig. 8) hat in der Form des Gehäuses ungemeine Ähnlichkeit mit *Voluta raricosta* Zek. (= *Fusus tessulatus* Zek.), aber keine Spindelfalten. An keinem Exemplare ist der äussere Mundsaum erhalten, daher auch der die Pleurotomen charakterisirende Ausschnitt oder Sinus nicht sichtbar. Da aber die nach rückwärts sinuöse Anwachsreifung keineswegs so deutlich wahrzunehmen ist, wie die Abbildung dieselbe darstellt, so bleibt es immer noch zweifelhaft, ob die Species wirklich den Pleurotomen beizugesellen sei oder ob man sie bei Fusus zu belassen habe, wohin sie auch d'Orbigny unter dem Namen *F. subheptagonus* stellt (Prodrome II, p. 228, Nr. 355).

Pleurotoma fenestrata Zek. (l. c. p. 92, Taf. 16, Fig. 9). Was Herr Zekeli in seiner Beschreibung dieser Species mit dem Ausdrucke: „vielgewundene Spindel" sagen wolle, und wie die Sculptur der Oberfläche einen Grund abgeben könne, die Species den Cerithien beizuzählen, ist nicht klar.

Fasciolaria nitida Zek. (l. c. p. 92, Taf. 16, Fig. 10), dürfte wohl eine Mitra sein. Die Oberfläche der Schale erscheint durch die Durchkreuzung der gedrängten abwechselnd stärkeren und schwächeren Spiralreifen und der feinen Querlinien fein gekörnt, wie auch in der Abbildung zu sehen ist, aber nicht genetzt, wie die Beschreibung sich ausdrückt. Die mittlere Spindelfalte ist durch eine feine Furche zweitheilig.

Fasciolaria spinosa Zek. (l. c. p. 93, Taf. 16, Fig. 11). Schade, dass an dieser merkwürdigen Schnecke die Mündung nicht erhalten ist, um sich zu überzeugen, ob der nach rückwärts sinuösen gekörnelten Anwachsreifung, die den oberen kleineren sanft abschüssigen Theil jeder Windung ziert, wirklich ein Ausschnitt der äusseren Mundlippe entspreche. In diesem Falle müsste die in Rede stehende Schnecke den Typus eines eigenen Genus bilden, das die Charaktere von Pleurotoma und Voluta in sich vereinigt und der Gattung ***Borsonia*** Bell. verwandt ist, welche aber nur eine Spindelfalte besitzt, während an unserem Fossile deren 4 sehr starke vorhanden sind. — Bei Abwesenheit des Lippenspaltes dagegen läge kein Grund vor, dasselbe von Voluta zu trennen.

Die von Zekeli gegebene Beschreibung ist höchst verwirrt. Es wird nämlich von einer Spindel gesprochen, die reichlich mit

starken Falten versehen ist, von sechsseitigen Umgängen, von Windungen, die oberhalb des Kieles stark pleurotomenartig ausgerandet sind, — lauter Merkmalen, von denen nichts wahrzunehmen ist.

Fasciolaria gracilis Zek. (l. c. p. 93, Taf. 16, Fig. 12) gehört wohl ebenfalls der Gattung Mitra an.

Cerithium Adanson.

Zekeli beschreibt und zeichnet aus den Gosauschichten 47 Arten, eine Zahl, die nach meiner Ansicht bedeutend reducirt werden muss. Von acht Arten (*C. cribriforme, complanatum, annulatum, daedalum, lucidum, hispidum, depressum* und *speciosum* Zek.) liegen nur einzelne fragmentäre, überdies so schlecht erhaltene Exemplare vor, dass an eine genaue Bestimmung gar nicht zu denken ist, besonders bei der Vielgestaltigkeit mancher Cerithium-Arten und der innigen Verwandtschaft vieler derselben, die man nur mit Sicherheit unterscheiden kann, wenn zahlreiche wohlerhaltene Exemplare der Untersuchung zugänglich sind. Diese hätten, um die Wissenschaft nicht mit neuen precären Species zu belasten, für den Augenblick ganz bei Seite gelegt werden sollen. Bei einigen ist sogar die Gattungsbestimmung eine zweifelhafte, bei einer Species (*C. Partschi*) selbst eine offenbar irrige.

Bei Mehreren hat es sich durch sorgfältigere Untersuchung herausgestellt, dass sie nur Varietäten anderer Arten sind, mit welchen sie durch eine ununterbrochene Reihe von Zwischengliedern zusammenhängen, so dass sie nicht als selbstständige Arten betrachtet werden können. So gehören z. B. *Cerithium frequens, solidum, breve, rotundum* Zek. sehr wahrscheinlich zu *C. Münsteri Kefst., C. affine* und ein Theil von *C. sejunctum* Zek. zu *C. torquatum* Zek. u. s. w.

Eine kleine Anzahl endlich scheint mit anderen ebenfalls beschriebenen vollkommen identisch zu sein und nur der verschiedene Erhaltungszustand ihrer Gehäuse Veranlassung zu ihrer Sonderung gegeben zu haben.

Überhaupt sind die Abbildungen nicht weniger Arten mehr verschönert worden, als es sich mit ihrer Treue vertragen möchte; ja einzelne Abbildungen entsprechen in Beziehung auf die Sculpturverhältnisse der Schalenoberfläche den Original-Exemplaren nur wenig. Die Beschreibungen haben nicht die Ausführlichkeit, Genauigkeit und Klarheit, die zur Erkenntniss von Fossilien so nothwendig sind, deren

Unterscheidungsmerkmale oft nur auf Verschiedenheit wenig in die Augen fallender Detailverhältnisse sich gründen.

Cerithium furcatum Zek. (l. c. p. 94, Taf. 17, Fig. 1). Die Zackenreihe zunächst der Nath tritt in der Wirklichkeit viel weniger hervor, ist viel niedriger, als die drei Reihen querer Körner, welche nur, wenn sie abgerieben sind, quer-rhombisch erscheinen. Die unterste Reihe von Körnchen an der Nath ist viel feiner und niedriger, als die Zeichnung sie darstellt.

Cerithium exiguum Zek. (l. c. p. 96, Taf. 17, Fig. 7). Die Körner der starken drei Spiralreihen sind in der Abbildung viel zu gross und dick. Die Species zeichnet sich gerade durch zarte scharfe Körner aus.

Cerithium Höninghausi Kefst. (Zekeli l. c. p. 96, Taf. 18, Fig. 1). Die Abbildung bei Goldfuss (l. c. III, Taf. 174, Fig 12) ist der von Zekeli gegebenen bei weitem vorzuziehen. Die Beschreibung der Varietät Taf. 18, Fig. 2 ist übrigens sehr unklar.

Cerithium affine Zek. (l. c. p. 97, Taf. 18, Fig. 3). Die Original-Exemplare sind schlecht erhalten und entsprechen weder der Abbildung, noch der Beschreibung ganz. Es sind drei Gürtel sehr nahe stehender Körner (29 — 30 auf einem Umgange) vorhanden, welche aber keineswegs in Längsreihen stehen und kleiner sind als in der Zeichnung. Die Zwischengürtelchen wechseln in Zahl und Stellung sehr. Übrigens scheint diese Species mit *C. torquatum* Zek. (l. c. p. 95, Taf. 17, Fig. 3) zusammenzufallen, welches Individuen mit abgeriebenen Körnern in sich begreift.

Worin die nahe Verwandtschaft mit *C. cingillatum* Zek. und nun gar mit *C. cognatum* Zek. liegen solle, ist kaum einzusehen.

Cerithium sejunctum Zek. (l. c. p. 97, Taf. 18, Fig. 4, 5).

C. disjunctum Goldf. (l. c. III, p. 35, Taf. 174, Fig 9). Die beiden Zekeli'schen Figuren stellen zwei verschiedene Species dar; Fig. 4 ist das eigentliche *C. disjunctum* Goldf., bei welchem der oberste dickere Spiralgürtel jeder Windung aus nicht so spitzen dornenartigen, fast doppelt so zahlreichen Körnern zusammengesetzt ist, als die übrigen zwei Gürtel.

Fig. 5 fällt dagegen mit *C. affine* und *torquatum* Zek. zusammen, bei welchen die Zahl der feinen gekörnelten Spirallinien, die zwischen die drei Hauptreihen von Körnern eingeschoben sind, überhaupt sehr wechselt. Bald sind ihrer nur zwei vorhanden (*C. torquatum* Zek.,

var. Taf. 17, Fig. 5), bald drei (*C. torquatum* Zek. Taf. 17, Fig. 4), bald vier (*C. affine* Zek. Taf. 18, Fig. 3), bald fünf (*C. sejunctum* Zek. *var.* Taf. 18, Fig. 5).

Cerithium cingillatum Zek. (l. c. p. 98, Taf. 18, Fig. 6). Ist nichts als eine Varietät von *C. furcatum* Zek. mit zwei Zwischenreihen zarter Körner, bei welcher die grösseren Körner weniger abgerieben sind, als es bei *C. furcatum* der Fall ist.

Cerithium pustulosum Sow. (Zek. l. c. p. 100, Taf. 19, Fig. 4, 5). Die Abbildung Zekeli's Fig. 5 stellt unstreitig ein Exemplar von *C. reticosum* Sow. dar. Auch Zekeli's Taf. 19, Fig. 4, kann ich nur für ein sehr abgeriebenes Exemplar derselben Species halten. Dagegen ist die Beschreibung wörtlich aus Goldfuss (l. c. III, p. 35) copirt. Sie passt zu den Abbildungen gar nicht. Von der Länge nach ovalen Knötchen, die doppelt schmäler sein sollen, als ihre Zwischenräume, ist dort nichts zu sehen. Die grössere Distanz der obersten Körnerreihe von den übrigen, welche *C. reticosum* von *pustulosum* unterscheiden soll. ist kein constantes Merkmal.

Aber auch das *C. pustulosum*, wie es Goldfuss (l. c. III, Taf. 174, Fig. 8) abbildet. würde ich von *C. reticosum* nicht trennen. Wenn dessen obere Schalenschichten zerstört sind, bietet es ganz die Sculptur von *C. pustulosum* dar. Ich besitze Exemplare, die an verschiedenen Theilen bald das *C. reticosum*, bald das *pustulosum* darstellen.

Orbigny's *C. pustulosum* (l. c. p. 381, Taf. 233, Fig. 4) ist, wie schon Zekeli bemerkt, eine von dem Gosaufossile ganz verschiedene Species.

Cerithium frequens Zek. (l. c. p. 101, Taf. 20, Fig. 1) ist nur eine schlankere Varietät von *C. Münsteri* Kfst. mit etwas kleineren, weniger breiten Körnern. Aber auch bei ihr stehen die Körner in deutlichen Längsreihen über einander. Sie ist durch Zwischenglieder mit den übrigen Formen von *Cerithium Münsteri* verbunden.

Cerithium cribriforme Zek. (l. c. p. 102, Taf. 20, Fig. 2). In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt nur ein sehr abgeriebenes Exemplar.

Cerithium solidum Zek. (l. c. p. 102, Taf. 20, Fig. 3) ist nur eine Varietät des *C. Münsteri* mit weniger zahlreichen etwas grösseren Körnern.

Cerithium complanatum Zek. (l. c. p. 105, Taf. 20, Fig. 8) beruht auf einem einzigen sehr schlecht erhaltenen Bruchstücke.

Cerithium Münsteri Kfst. (Zek. l. c. p. 105, Taf. 21, Fig. 1, 3. — Goldfuss l. c. III, p. 37, Taf. 174, Fig. 14). Eine sehr veränderliche, vielgestaltige Species. Kein Wunder daher, dass sie in verschiedene Species zersplittert wurde.

Immer ist das Gehäuse kegelig - thurmförmig (nicht bauchig, wie es in Zekeli's Diagnose heisst), bald etwas mehr, bald weniger schlank, mit 8 — 10 an einander liegenden, aber durch eine deutliche ziemlich tiefe Nath gesonderten Windungen. Die typischen Formen tragen vier Spiralreihen von Körnern, die in Form und Zahl wechseln. Bald sind sie quer-vierseitig, selbst 2 — 3 mal so breit als hoch und dann gross, in geringerer Anzahl vorhanden; bald ist wieder die Differenz zwischen ihrer Breite und Höhe eine weit geringere, sie sind kleiner, weniger deutlich vierseitig, mehr gerundet und dann auch in jeder Spiralreihe in grösserer Anzahl vorhanden. Dass diese Abweichungen keine besonderen Species bedingen können, geht daraus hervor, dass es Exemplare gibt, an deren letztem Umgange man die Körner viel kleiner, weniger vierseitig findet, als an den anderen. Immer stehen die Körner aber in deutlichen Längsreihen über einander, wenn auch die Längsreihen der einzelnen Umgänge sich nicht stets zu geraden Linien entsprechen.

Das glatte Nathgürtelchen, das zwischen den einzelnen Umgängen liegt, tritt bald mehr bald weniger deutlich hervor. Zuweilen fliessen die Körner der untersten Spiralreihe jeder Windung, indem sie an Breite unverhältnissmässig zunehmen, in einen einzigen nur wenig gekerbten oder auch ganz glatten Saum zusammen, so dass dann an jeder Nath zwei Gürtelchen vorhanden zu sein scheinen (Zek. Taf. 21, Fig. 3). Wenn dann der eigentliche Nathsaum ganz verschwindet, so erscheinen auf jeder Windung nur drei Körnerreihen, unter denen jedesmal ein glatter Saum liegt. (*C. breve* Zek. Taf. 21, Fig. 2).

Zwischen den einzelnen Körnerreihen sind bald sehr zarte Spirallinien in wechselnder Anzahl vorhanden, bald fehlen sie. Das Gehäuse ist bald schlank, spitz, bald etwas dicker; bald grösser, bald kleiner. Lauter Unterschiede, die, da es an Mittelformen nicht fehlt, wohl kaum zur Errichtung von selbstständigen Arten berechtigen können.

Meiner Ansicht nach gruppiren sich die Varietäten des *C. Münsteri* auf folgende Weise:

1. Mit vier spiralen Körnergürteln.
   a) Typische Form mit deutlicher Nathbinde: *C. Münsteri* Kfst. (Goldfuss III, Taf. 174, Fig. 14; Zekeli Taf. 21, Fig. 1); ? *C. rotundum* Zek. (Taf. 21, Fig. 7).
   b) Schlanke Form mit zahlreichen kleineren Körnern und undeutlicher Nathbinde: *C. frequens* Zek. (Taf. 20, Fig. 1).
   c) Schlanke Form mit sparsameren grösseren Körnern und undeutlicher Nathbinde: *C. solidum* Zek. (Taf. 20, Fig. 3).

2. Zwischenform; die unterste Körnerreihe in einen zweiten glatten Saum zusammenfliessend: *C. Münsteri var.* Zek. (Taf. 21, Fig. 3).

3. Mit drei spiralen Körnerreihen. Deutlicher Nathsaum, weniger zahlreiche grosse viereckige Körner: *C. breve* Zek. (Taf. 21, Fig. 2).

Cerithium breve Zek. (l. c. p. 106, Taf. 21, Fig. 2). Die Original-Exemplare sind sehr schlecht erhalten und zeigen die Körnung bei weitem nicht so, wie die Zeichnung sie darstellt. Sie dürften nur eine Varietät des *C. Münsteri* mit drei Körnergürteln sein.

Cerithium provinciale (d'Orb.) Zek. (l. c. p. 109, Taf. 22, Fig. 2). Es ist wohl die Identität der Gosauspecies mit dem französischen *C. provinciale* mit zu grosser Zuversicht ausgesprochen. Es scheinen vielmehr nicht unerhebliche Unterschiede Statt zu finden. Das fränzösische Fossil hat bloss erhabene Spiralreifen, zwischen denen zahlreiche feine Linien verlaufen; aber keine zierlich gekörnten Binden. Überdies bildet d'Orbigny (l. c. II, Taf. 233, Fig. 3) einen deutlichen Nathsaum ab, der an dem Gosau-Fossile fehlt.

Cerithium formosum Zek. (l. c. p. 107, Taf. 21, Fig. 6).
„ *exornatum* Zek. (l. c. p. 108, Taf. 21, Fig. 8).
Beide gehören offenbar nur einer Species an. Während am ersteren die 9 — 10 wulstförmigen Längsrippen sich über alle Windungen erstrecken, lassen sie am zweiten die untersten zwei Windungen frei oder verrathen sich nur durch einzelne Wülste, wie sie bei so vielen Cerithien vorkommen.

Bei *C. formosum* sind zugleich die Körnerreihen sehr abgerieben. Beide Species, besonders *C. formosum*, zeigen grosse Ver-

wandtschaft mit *C. provinciale* Zek., und ich würde beide unbedingt für identisch erklären, wenn dem *C. formosum* nicht die eigenthümlichen Spiralbänder des *C. provinciale* fehlten.

Übrigens bildet *C. exornatum* einen offenbaren Übergang zu *C. millegranum* Mstr., mit dem die letzten zwei Windungen in der Sculptur ganz übereinstimmen.

Cerithium rotundum Zek. (l. c. p. 107, 108, Taf. 21, Fig. 7) scheint nur eine kleinere jugendliche Form des *C. Münsteri* zu sein. Wenn Zekeli jedoch in der Beschreibung dieser Species die Convexität der Windungen als Unterscheidungsmerkmal von *C. Münsteri* anführt, so beruht dies offenbar auf einem Irrthume, da die Wölbung der Umgänge bei beiden Arten gleich gering ist.

Cerithium annulatum Zek. (l. c. p. 109, Taf. 22, Fig. 3). Die Original-Exemplare beschränken sich auf sehr schlecht erhaltene abgeriebene Bruchstücke, an denen sich die in der Zeichnung dargestellten Merkmale nicht nachweisen lassen.

Cerithium torosum Zek. (l. c. p. 110, Taf. 22, Fig. 5) ist ebenso schlecht erhalten. Scheint nur auf abgeriebenen Bruchstücken von *C. provinciale* Zek. oder *formosum* Zek. zu beruhen.

Cerithium daedalum Zek. (l. c. p. 111, Taf. 22, Fig. 7). Das Original-Exemplar besteht in einem sehr schlecht conservirten Bruchstück, von dem es sich nicht bestimmen lässt, welcher der verwandten Species es angehöre.

Cerithium lucidum Zek. (l. c. p. 111, Taf. 22, Fig. 6). Ebenso ist eine Bestimmung unmöglich bei den sehr schlechten Bruchstücken, für welche die genannte Species aufgestellt worden ist.

Cerithium Partschi (Zek. l. c. p. 110, Taf. 22, Fig. 4). Es ist schwer zu begreifen, wie Herr Zekeli die Gattung, welcher diese schöne Species angehört, zu verkennen im Stande war. Die ihm räthselhaft erscheinende „zweite starke wulstförmige Anschwellung, deren er in der Beschreibung gedenkt, ist nichts als die Basis eines abgebrochenen Flügels. Sowohl an den im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete und in der k. k. geologischen Reichsanstalt, als auch an den in meinem Besitze befindlichen Exemplaren kann man dies sehr deutlich nachweisen, indem die sich auf den Flügel erstreckenden divergirenden Kiele und die übrigen Sculpturverhältnisse klar erkennbar sind. Ebenso ist es mit keiner sehr grossen Mühe verbunden, die Mundöffnung der Schnecke blosszu-

legen und dadurch über die Lage des genannten Fortsatzes ins Klare zu kommen.

Es wird diese Species daher in die Gattung Rostellaria zu versetzen sein, und da schon eine Art derselben den Namen des hochverdienten Vorstandes des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes trägt, so möge diese mit dem Namen *R. monilifera* bezeichnet werden.

Cerithium speciosum Zek. (l. c. p. 112, Taf. 23, Fig. 1). Ist auch sehr schlecht erhalten, wie die früher erwähnten verwandten Arten *C. lucidum, daedalum, annulatum* und *torosum* Zek. Es ist dem *C. Prosperianum* d'Orb. (l. c. Taf. 232, Fig. 6) und *C. Requienianum* d'Orb. (l. c. Taf. 232, Fig. 4, 5) sehr verwandt.

Cerithium debile Zek. (l. c. p. 112, Taf. 23, Fig. 2). Die schlecht erhaltenen Exemplare lassen ausser dem Umstande, dass die Längswülste aller Umgänge nicht immer in einer geraden Linie liegen, keinen Unterschied von *C. sexangulare* Zek. (l. c. p. 113, Taf. 23. Fig. 3 *a, b*) wahrnehmen. *C. debile* ist daher jedenfalls mit dieser Species zu vereinigen, da sich auch bei anderen Cerithien solche Unterschiede zeigen.

Cerithium problematicum Zek. (l. c. p. 114, Taf. 23, Fig. 5). Beruht nur auf sehr schlecht erhaltenen Fragmenten und ist von *C. Simonyi* Zek. nicht zu trennen.

Cerithium hispidum Zek. (l. c. p. 115, Taf. 24, Fig. 1, 2). Die vorliegenden Bruchstücke sind schlecht erhalten. Es lässt sich aber erkennen, dass sie einer eigenthümlichen Species angehören. Nur steht der Spiralkiel am oberen Ende der Windung unterhalb der nächst oberen Nath und nicht, wie die Beschreibung sagt, an der unteren Nath; er trägt eine Reihe von Höckern, aber keine Stacheln, wie es in der Diagnose heisst. Wenn es überhaupt ein Cerithium ist, so ist es sehr verwandt dem *C. ornatissimum* Desh. (d'Orbigny l. c. II, p. 370, Taf. 230, Fig. 10, 11) aus dem Gault des Pariser Beckens.

Cerithium fenestratum Zek. (l. c. p. 117, Taf. 24, Fig. 8, 9) ist von *C. Haidingeri* Zek., besonders der Taf. 24, Fig. 5 abgebildeten Form, nicht zu unterscheiden. Ob man es wirklich mit einem Cerithium zu thun habe, bleibt bei dem unvollkommenen Erhaltungszustande der Fragmente zweifelhaft.

Cerithium depressum Zek. (l. c. p. 116, Taf. 24, Fig. 6, 7). So schlecht erhaltene Bruchstücke, dass selbst das Genus, dem sie

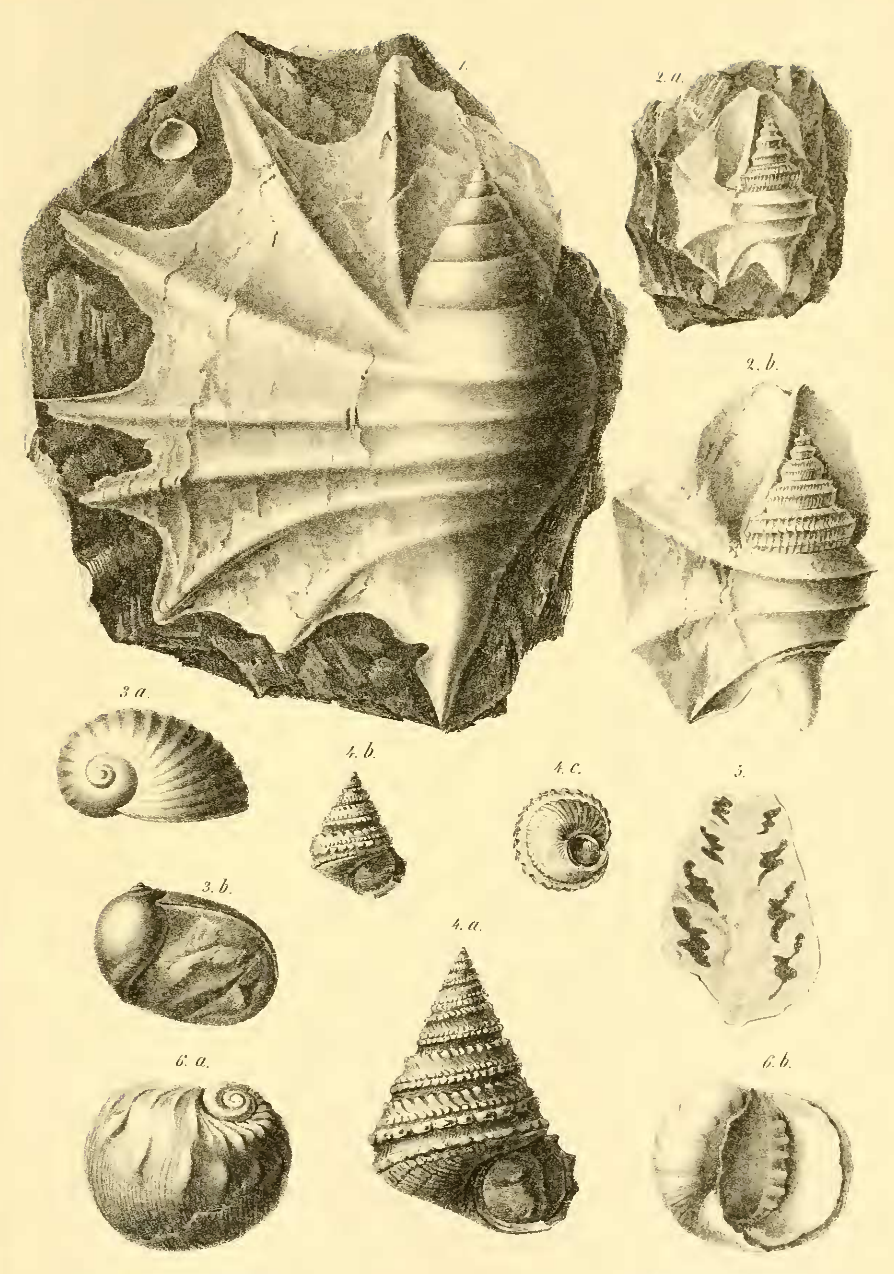


Fig. 1. Pterocera Haueri Zek.
Fig. 2. Pterocera ſubtilis Zek.
Fig. 3. Natica Römeri Gein.
Fig. 4. Turbo gosauensis m.
Fig. 5. Nerinea plicata Zek.
Fig. 6. Nerita Hörnesana m.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.